_EFICACIA EN EL ARRANQUE DE VIRUTA

Walter Cut – Ranurado y tronzado sencillos.

Walter Cut –
Ranurado y tronzado sencillos

Índice

2 Descripción del programa Walter Cut

Herramientas Walter Cut 2
Materiales de corte Tiger·tec® Silver 12
Geometrías Walter Cut 16

20 Placas de corte Walter Cut

Códigos de designación 20
Walter Select 23
Plaquitas de corte SX 26
Plaquitas de corte GX 27

36 Herramientas para ranurado y tronzado Walter Cut

Síntesis del programa 36
Códigos de designación 38
Herramientas para ranurado y tronzado 40

56 Información técnica

Parámetros de corte 56
Tablas de aplicación de materiales de corte 58
Resumen de geometrías para placas de corte 59
Información de aplicación 62
Manual de usuario
– Tronzado 64
– Ranurado 68
– Torneado 69
– Ranurado axial 72
Análisis de desgaste 72
Profundidades de tronzado en función del diámetro 73
Tabla comparativa de dureza 74
Fórmulas de cálculo 75
Fuerzas de corte de los grupos de mecanizado Walter 76

Walter Cut:
tronzado, ranurado y torneado.

1. **Herramienta monobloque G1551 a 45° para profundidades reducidas**
   - Tamaños de mango de 20 x 20–25 x 25 mm
   - Anchos de placa de 3 a 6 mm
   - Profundidades de corte hasta 6 mm en una herramienta
   - Inmejorable evacuación de virutas gracias a la escasa altura del cabezal de la herramienta
   - Acceso al tornillo desde arriba y desde abajo
   - Página 53

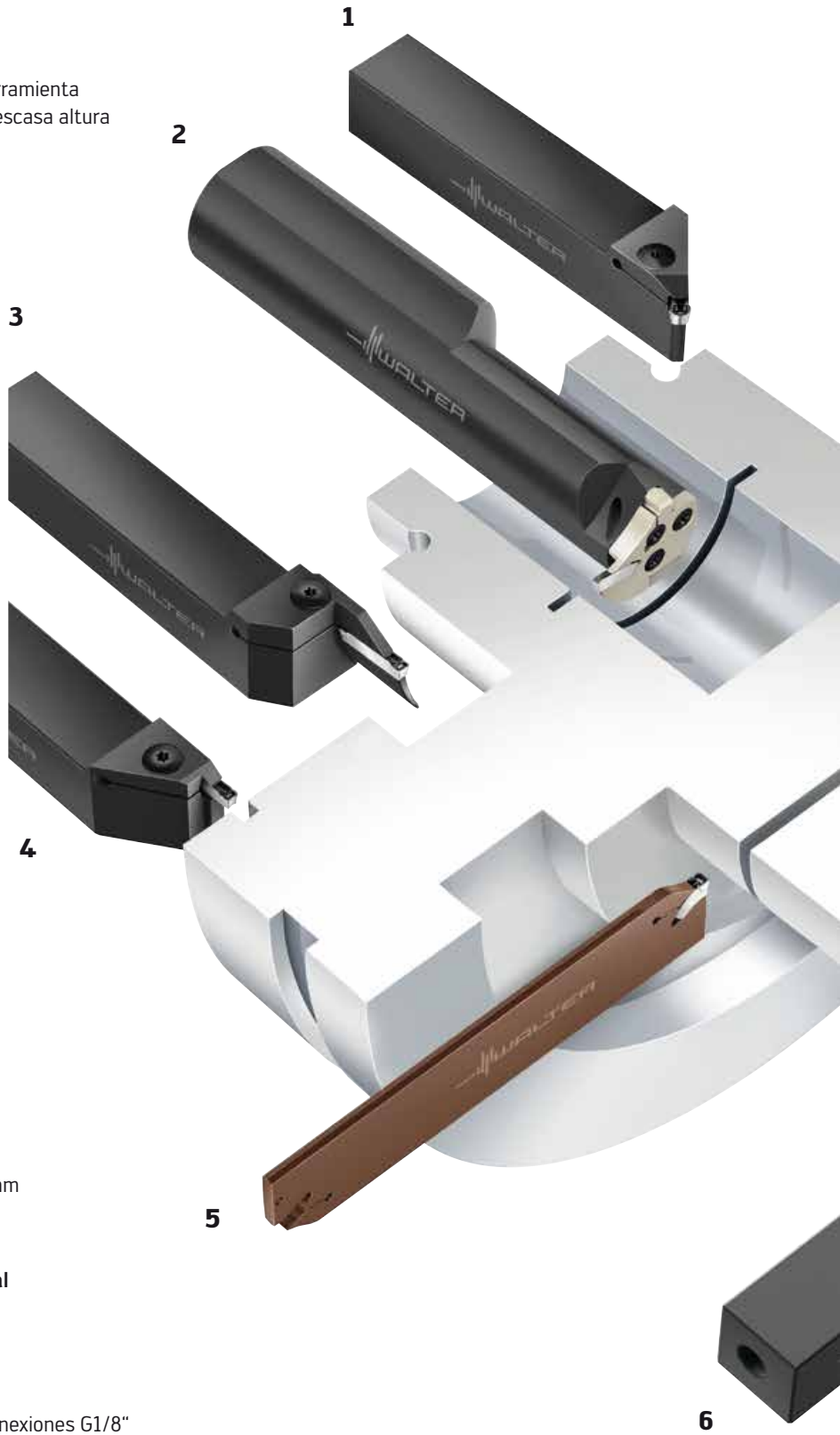
2. **Herramienta adaptadora NCAI GX para ranurado interior**
   - Tamaños de mango Ø 20–Ø 40 mm
   - Anchos de placa de 0,6–6 mm
   - Profundidad de corte máx. 19 mm
   - Página A 246 del Catálogo general 2012 de Walter

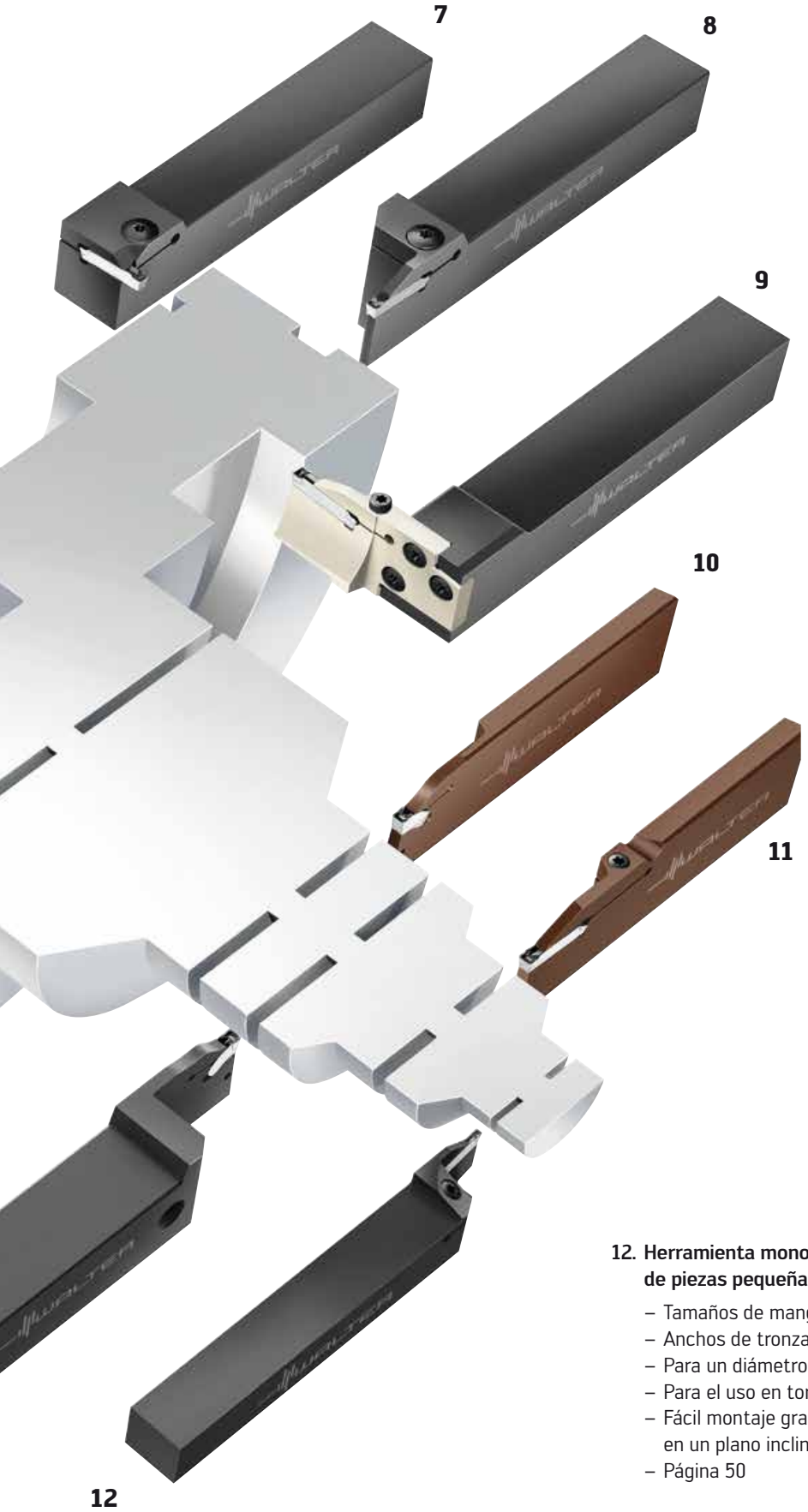
3. **Herramienta monobloque G1111 GX para ranurado axial**
   - Tamaños de mango 25 x 25 mm
   - Anchos de placa de 3 a 6 mm
   - Profundidad de tronzado máx. 25 mm
   - Inmejorable evacuación de virutas gracias a la escasa altura del cabezal de la herramienta
   - Acceso al tornillo desde arriba y desde abajo
   - Página 54

4. **Herramienta monobloque G1511 GX para profundidades de corte reducidas**
   - Tamaños de mango de 20 x 20–25 x 25 mm
   - Anchos de placa de 2 a 6 mm
   - Profundidades de corte hasta 6 mm
   - Inmejorable evacuación de virutas gracias a la escasa altura del cabezal de la herramienta
   - Acceso al tornillo desde arriba y desde abajo
   - Página 52

5. **Lama de tronzado profundo G2042N SX**
   - Altura de la lama 26–46 mm
   - Anchos de placa de 2 a 6 mm
   - Solución económica de tronzado hasta Ø 160 mm con un filo de corte – Página 43

6. **Herramienta monobloque G2012 SX con canal de refrigeración interno**
   - Tamaños de mango 12 x 12–25 x 25 mm
   - Anchos de placa de 1,5–6 mm
   - Para ranurado y tronzado hasta Ø 80 mm
   - Con canal de refrigeración interno mediante conexiones G1/8"
   - Página 42





7. Herramienta monobloque G1521 GX con ángulo de 90° para profundidades de corte reducidas

- 20 x 20-25 x 25 mm
- Anchos de placa de 2–6 mm y profundidades de corte hasta 6 mm en una herramienta
- Inmejorable evacuación de virutas gracias a la escasa altura del cabezal de la herramienta
- Acceso al tornillo desde arriba y desde abajo
- Página 52

8. Herramienta monobloque G1011 GX

- Tamaños de mango 12 x 12-32 x 32 mm
- Anchos de placa de 2-8 mm
- Profundidad de tronzado máx. 32 mm
- Acceso al tornillo desde arriba y desde abajo
- Inmejorable evacuación de virutas gracias a la escasa altura del cabezal
- Página 40

9. Herramienta modular NCOE GX para ranurado axial

- Tamaños de mango 25 x 25-32 x 25 mm
- Anchos de placa de 3 a 6 mm
- Profundidad de corte máx. 21 mm
- A partir de la página 232 del Catálogo general 2012 de Walter

10. Lama de tronzado G2042R/L SX de diseño reforzado

- Altura de la lama 26 y 32 mm
- Anchos de tronzado de 1,5 a 4 mm
- Para ranurado y tronzado hasta Ø 65 mm
- Disponible en versión contra
- Página 44

11. Lama de tronzado G1041 GX de diseño reforzado

- Altura de lamas de 26 y 32 mm
- Anchos de placa de 1,5 a 4 mm
- Para ranurado y tronzado hasta Ø 65 mm
- Disponible en versión contra
- Página 46

12. Herramienta monobloque XLDE GX especial para la fabricación de piezas pequeñas

- Tamaños de mango 10 x 10-20 x 20 mm
- Anchos de tronzado de 1,5–3,0 mm
- Para un diámetro de tronzado máximo de Ø 10–Ø 32 mm
- Para el uso en tornos longitudinales y multihusillos
- Fácil montaje gracias a que el tornillo de fijación está en un plano inclinado
- Página 50

Walter Cut G2012 – Herramientas monobloque SX con refrigeración interior para tornos multihusillo, cortos y longitudinales.

LAS HERRAMIENTAS

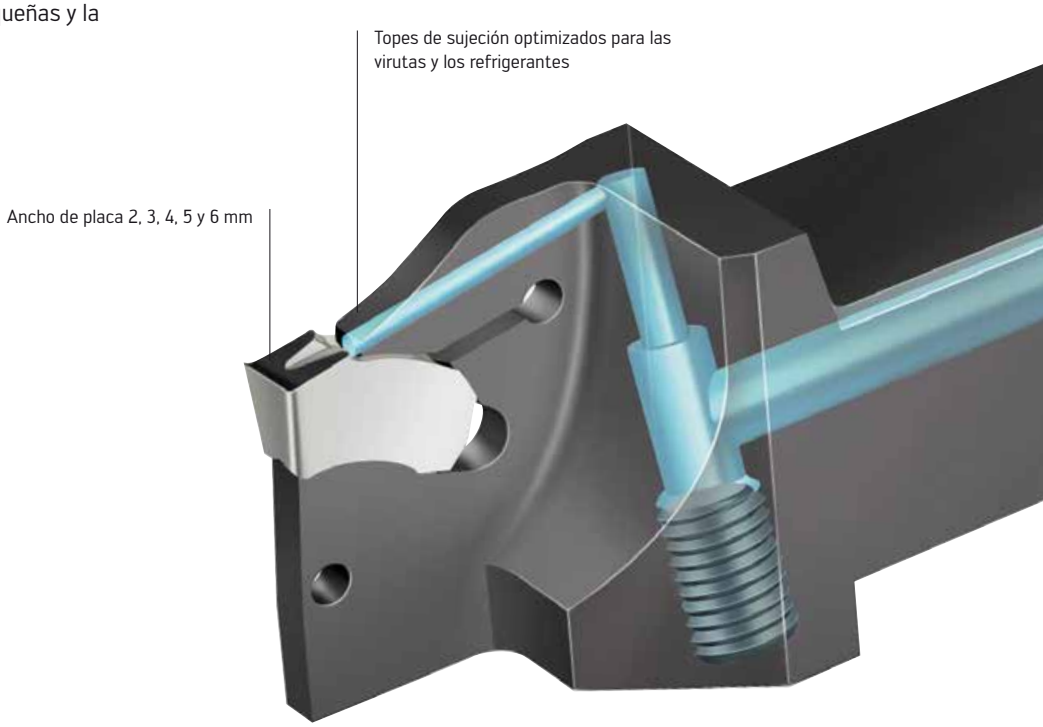
- Canal de refrigeración interior
- G2012 en los tamaños de mango 1212, 1616, 2020 y 2525 mm
- Anchos de placa 2, 3, 4, 5 y 6 mm
- Tronzado de diámetros hasta 80 mm

LA APLICACIÓN

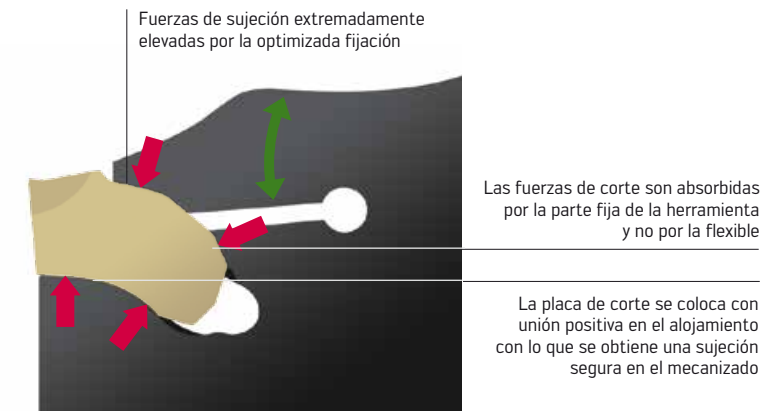
- Aplicación posible en tornos de todo tipo, especialmente:
  - tornos automáticos para cilindrar
  - tornos cortos
  - tornos multihusillo
  - tornos con cargador de barras
- idóneos para la fabricación de piezas pequeñas y la industria del decoletaje

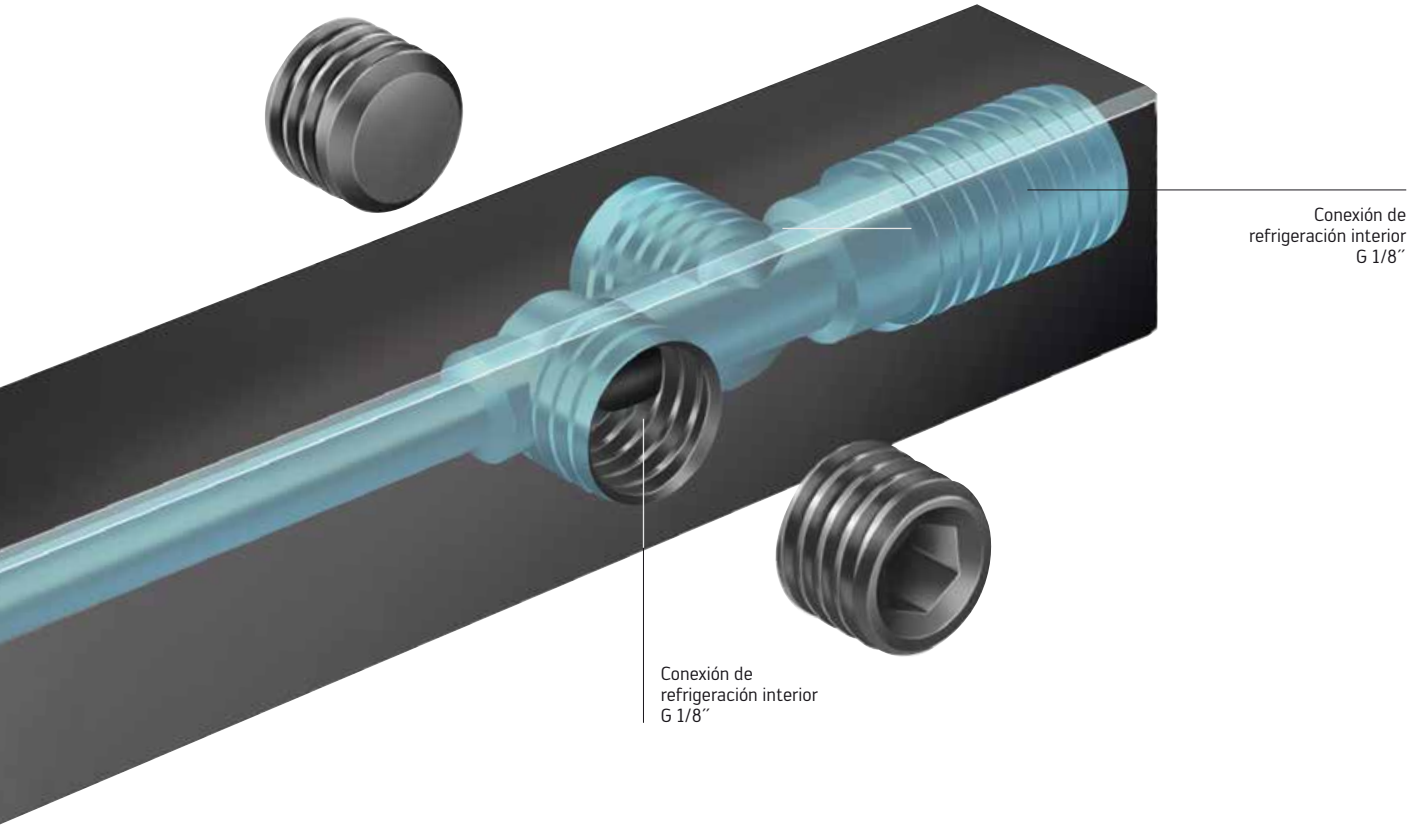
SUS VENTAJAS

- La tecnología de herramienta más moderna para ranurar y tronzar
- Salida de refrigerante directa cerca del filo de corte, que garantiza una refrigeración óptima
- Vida útil y máxima productividad gracias a la refrigeración óptima
- No hay paradas causadas por virutas largas en la producción
- Autofijación de fácil manejo para un cambio rápido de filos de corte

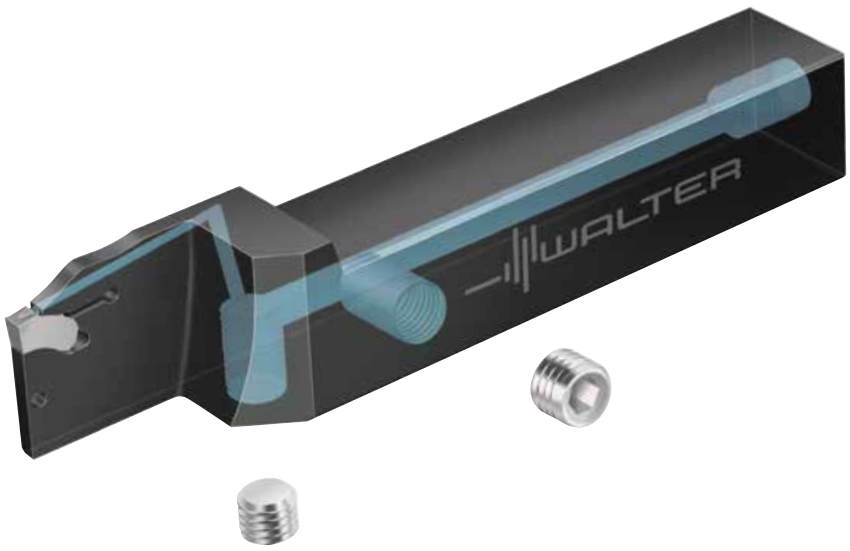


FUNCIONAMIENTO


Fuerzas de sujeción extremadamente elevadas por la optimizada fijación
Las fuerzas de corte son absorbidas por la parte fija de la herramienta y no por la flexible
La placa de corte se coloca con unión positiva en el alojamiento con lo que se obtiene una sujeción segura en el mecanizado



Herramientas de monobloque con canal de refrigeración interno **Tipo:** G2012
Mango 1212 y 1616 mm



Herramientas de monobloque con canal de refrigeración interno **Tipo:** G2012
Mango 2020 y 2525 mm

Ver el vídeo del producto:
escanear el código QR
o visitar directamente
http://goo.gl/jJ2nMS

Ver el vídeo del producto:
escanear el código QR
o visitar directamente
http://goo.gl/viJ9A

Walter Cut G1041R/L y G2042R/L: lamas de tronzado reforzadas para una estabilidad aún mayor.

Calidad superficial del torneado con placa de ranurar en comparación con el torneado ISO

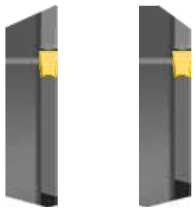
La desviación de la placa de corte al cilindrar genera un "efecto Wiper" . Véase la imagen A.

SUS VENTAJAS

- Elevada producción durante la vida útil
- Escasa tendencia a las vibraciones gracias al mango reforzado
- Puede usarse en todos los sistemas de fijación convencionales
- Elevada seguridad de proceso gracias al robusto diseño de la herramienta

Lama de tronzado Walter Cut **Tipo:** G2042R/L

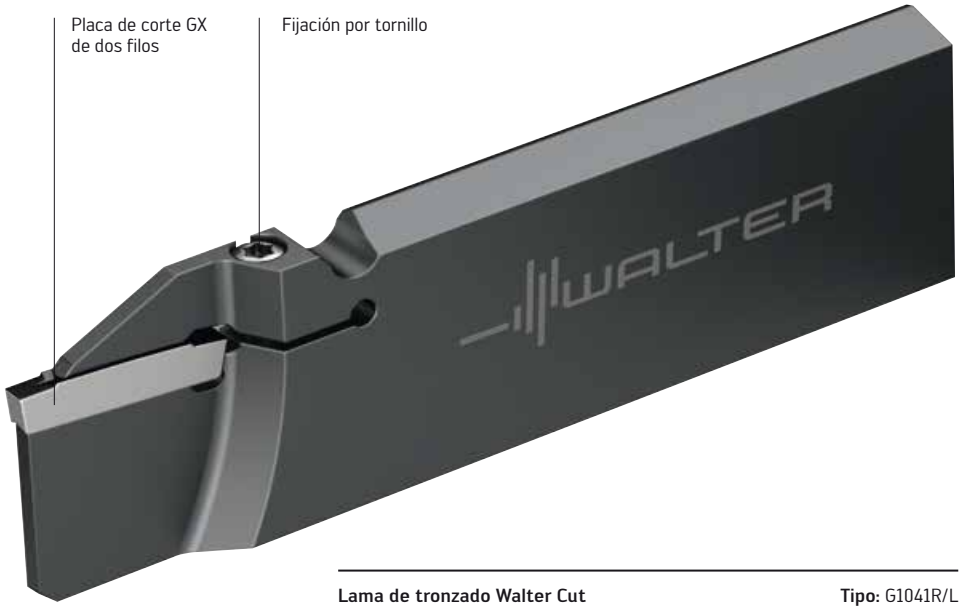
Herramienta derecha



Estándar Contra

Herramienta izquierda

Estándar Contra



Lama de tronzado Walter Cut **Tipo:** G1041R/L

Walter Cut G1042N y G2042N: lamas de tronzado de diseño neutro.

LAS HERRAMIENTAS

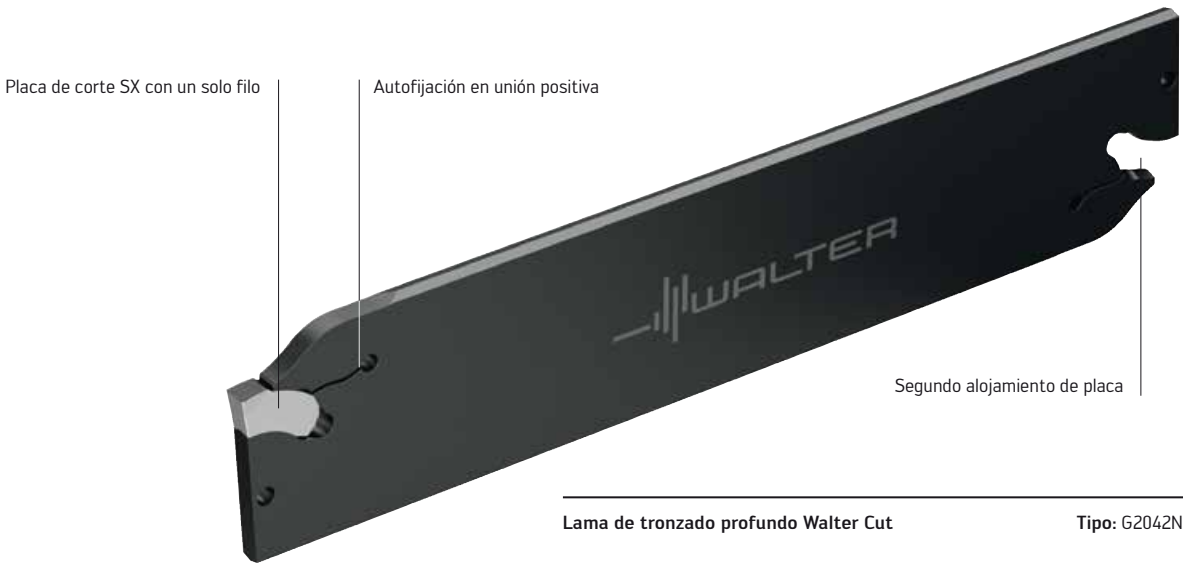
- Lamas de tronzado profundo G2042N y G1042N con autofijación
- Altura de la lama 26, 32 y 46 mm
- Anchos de placa 2,0–6 mm
- Ranurado de hasta 80 mm de profundidad y tronzado de hasta 160 mm de diámetro
- Autofijación de fácil manejo

LA APLICACIÓN

- Para ranurar y tronzar en todo tipo de tornos
- Apto para todos los sectores: industria automovilística, industria aeronáutica y aeroespacial, mecanizado general, etc.

SUS VENTAJAS

- Aplicación universal
- Máxima estabilidad entre la placa de corte y la herramienta gracias a la autofijación más innovadora
- Dos alojamientos de placa en el cuerpo de la herramienta
- Voladizo de herramienta ajustable



Lama de tronzado profundo Walter Cut **Tipo:** G2042N

Lama de tronzado profundo Walter Cut **Tipo:** G1042N

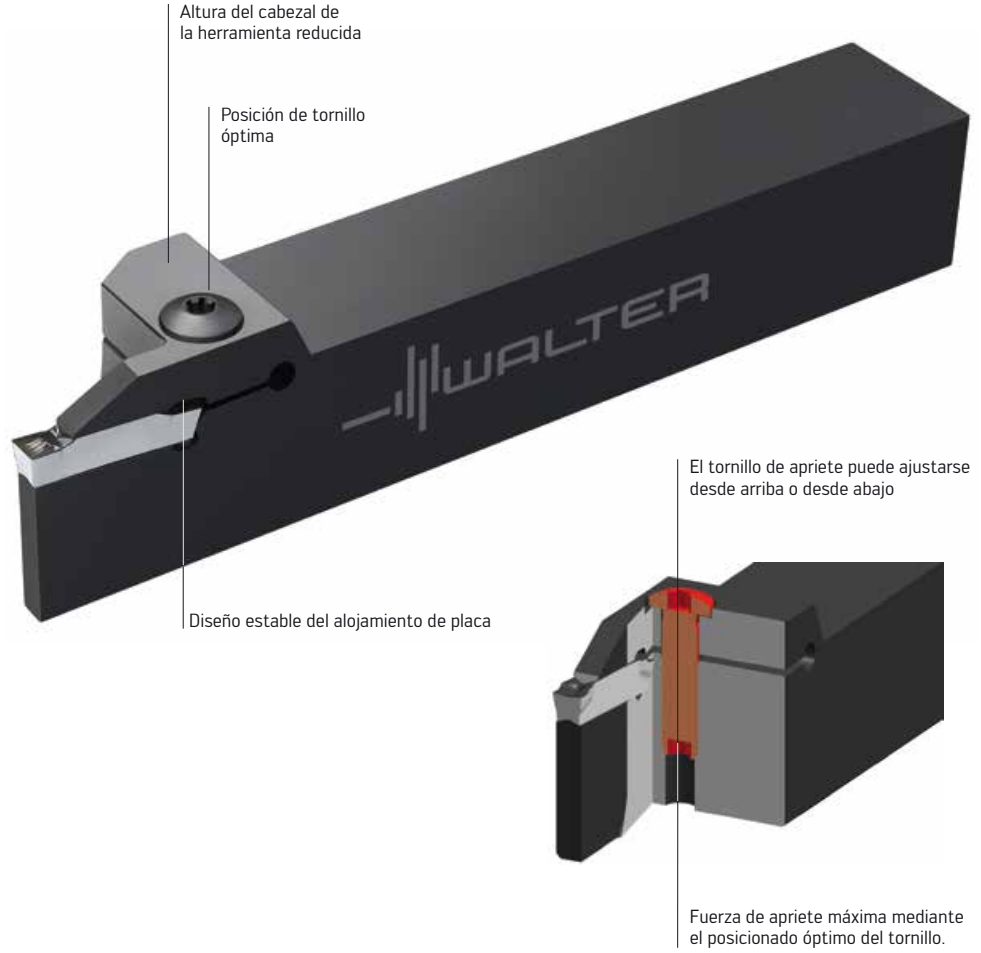
Herramienta monobloque **Walter Cut** G1011/G1011-P: La herramienta multiusos.

LA HERRAMIENTA

- Herramientas monobloque Walter Cut para ranurado, tronzado y torneado
- G1011-P con canal de refrigeración interno directo al filo de corte
- El tornillo de fijación puede se puede ajustar desde arriba o desde abajo
- Para placas de corte de 2 aristas GX16, GX24 y GX30
- Anchos de placa 2,0 / 2,5 / 3,0 / 4,0 / 5,0 / 6,0 / 8,0 mm
- Profundidades de corte 12, 21, 28 y 32 mm
- Tamaños de mango 12 x 12 a 32 x 32 mm

LA APLICACIÓN

- Tronzado de diámetros hasta 42 mm con 2 filos de corte
- Operaciones de ranurado y torneado con una profundidad de hasta 32 mm
- Aplicación en tornos de todo tipo
- Primera elección para todas las operaciones de ranurado y torneado


Altura del cabezal de la herramienta reducida
Posición de tornillo óptima
Diseño estable del alojamiento de placa
El tornillo de apriete puede ajustarse desde arriba o desde abajo
Fuerza de apriete máxima mediante el posicionado óptimo del tornillo.

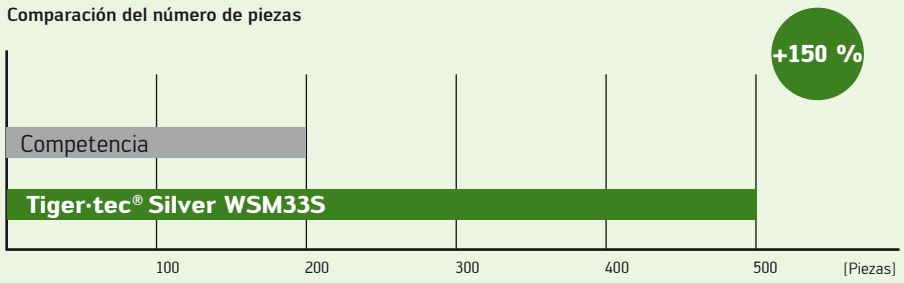
Portaherramientas monobloque Walter Cut **Tipo:** G1011

Operación de tronzado para un perno de guía

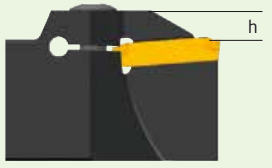
Material de la pieza de trabajo:	60WCrV7 (1.2520), ISO P
Placa de corte:	GX24-2E300N030-UF4
Material de corte:	WSM33S **Tiger·tec® Silver**
Herramienta:	G1011.2020R-3T21GX24

Datos de corte	
v_c	106 m/min
f	0,1 mm
Ancho de placa	3 mm
Profundidad de corte	13,5 mm

Comparación del número de piezas



VENTAJAS DE G1011 Y G1111



Salida de viruta más sencilla gracias a una altura de cabezal reducida [h]

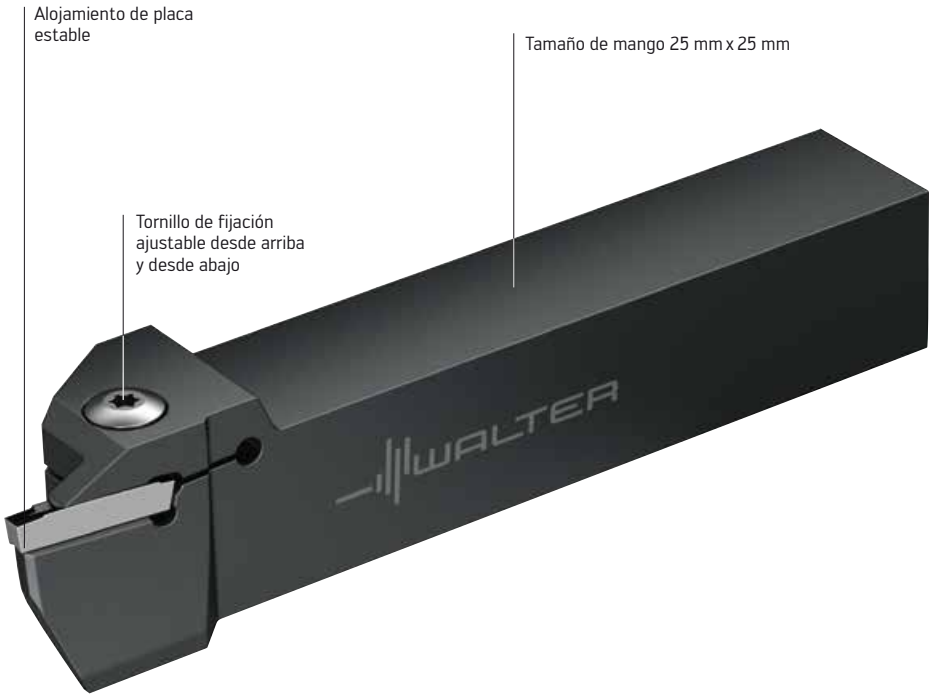
Herramientas monobloque **Walter Cut** G1111: ranurado axial en una nueva dimensión.

LA APLICACIÓN

- Ranurado axial a partir de un diámetro de 34 mm
- Profundidades de corte hasta 25 mm
- A partir de un ancho de placa de 3 mm

LA HERRAMIENTA

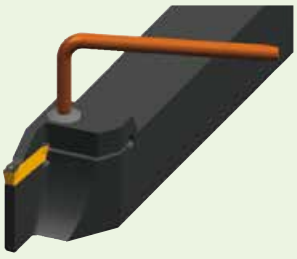
- Herramienta monobloque
- Tornillo de fijación ajustable desde arriba y desde abajo
- Dos profundidades de tronzado disponibles para una óptima estabilidad de la herramienta

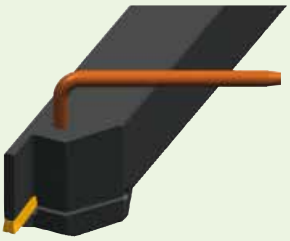

Alojamiento de placa estable
Tamaño de mango 25 mm x 25 mm
Tornillo de fijación ajustable desde arriba y desde abajo
WALTER

Portaherramientas monobloque para ranurado axial **Tipo:** G1111

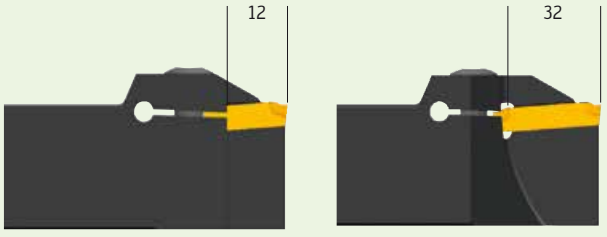
Versión derecha

Versión izquierda





Fácil manejo en el uso invertido



Estabilidad óptima gracias a la selección de distintas profundidades de tronzado

Herramienta monobloque **Walter Cut** G15XX: aplicación flexible para profundidades de tronzado reducidas.

LAS HERRAMIENTAS

Portaherramientas monobloque G1511

- Para profundidades de corte hasta 6 mm
- Para plaquitas de corte GX16 y GX24
- Para ranurado radial y axial y cilindrado
- Puede utilizarse la misma herramienta para todos los anchos de placa de 2 a 6 mm

Portaherramientas monobloque G1511: modelo recto

Portaherramientas monobloque G1521 a 90°

- Diseño de la herramienta con ángulo de 90°
- Para profundidades de corte hasta 6 mm
- Para plaquitas de corte GX16 y GX24
- Para ranurado radial y axial, así como para tornear
- Puede utilizarse la misma herramienta para todos los anchos de placa de 2 a 6 mm

Portaherramientas monobloque G1521: a 90°

Portaherramientas monobloque G1551 a 45°

- Diseño de herramienta con colocación a 45°
- Para profundidades de corte hasta 6 mm
- Para plaquitas de corte GX24
- Para ranurado, desahogos y aplicaciones de torneado de copiado
- Puede utilizarse la misma herramienta para todos los anchos de placa de 3 a 6 mm

Portaherramientas monobloque G1551: a 45°

LA APLICACIÓN

- Para el ranurado con profundidad de corte reducidas, como p. ej.:
  - ranuras para anillo Seeger,
  - ranuras de junta tórica,
  - ranuras de rosca
- Para ranurado axial y radial
- Compatible en todos los tipos de tornos

SUS VENTAJAS

- Costes de inventario reducidos porque el cuerpo de herramienta puede utilizarse para diferentes anchos de arista de corte
- Fácil manejo de la herramienta gracias al acceso al tornillo de fijación desde arriba y desde abajo
- Máxima productividad al combinar con los materiales de corte **Tiger·tec® Silver**

Herramienta monobloque **Walter Cut** XLDE: especial para la fabricación de piezas pequeñas.

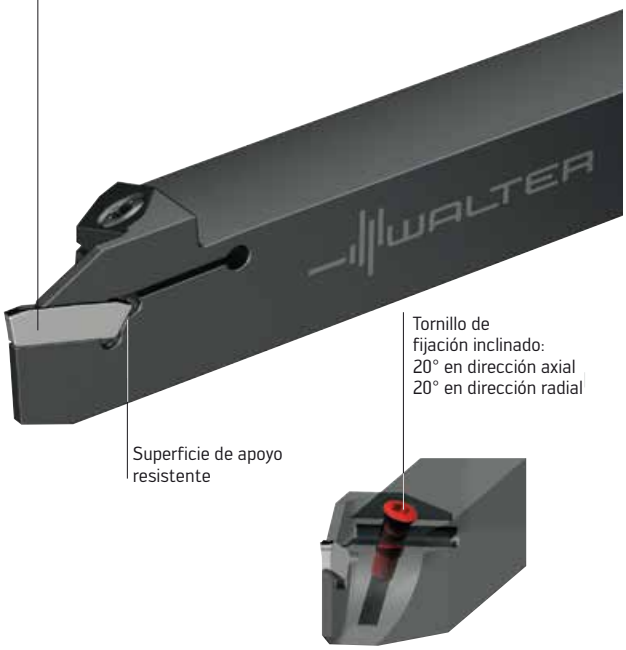
LA HERRAMIENTA

- Herramientas monobloque WALTER CUT especialmente desarrolladas para el tronzado
- Tornillo de fijación con doble inclinación de 20° en dirección axial y radial
- Para plaquita de ranurado y tronzado GX16 de dos aristas
- Anchos de placa: 1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0 mm
- Tamaños de mango: 10 x 10, 12 x 12, 16 x 16, 20 x 20 mm

LA APLICACIÓN

- Tronzado de diámetros hasta 32 mm
- Aplicación posible en tornos de todo tipo, especialmente:
  - tornos automáticos para cilindrar
  - máquinas tipo suizas
  - multihusillos
  - tornos con cargador de barras
- Óptima para la fabricación de piezas pequeñas y la industria del decoletaje, pero también para el mecanizado general

Materiales de corte Tiger·tec® Silver



MODELOS DE HERRAMIENTAS

XLDE L ... C

XLDE L

XLDE R

XLDE R ... C

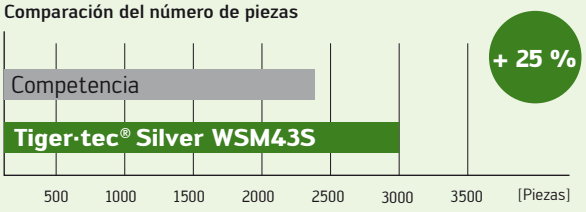
Tronzado de émbolos

Material de la pieza de trabajo:	HS6–5–2 (1.3343), ISO P
Placa de corte:	GX16–1E200 N020–CF6
Material de corte:	WSM43S **Tiger·tec® Silver**
Herramienta:	XLDE R 1212K–GX16–1

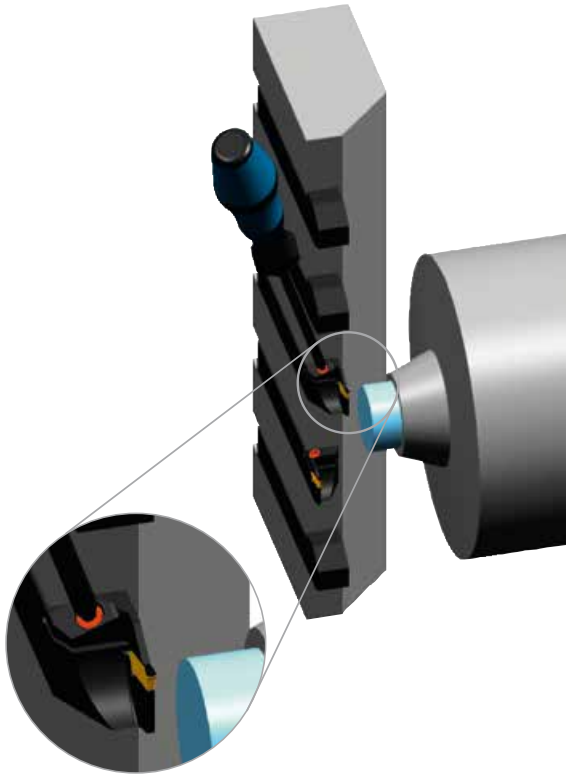
Datos de corte

v_c	85 m/min
f	0,06 mm
s	2 mm
D	10 mm

Comparación del número de piezas



Portaherramientas monobloque Walter Cut **Tipo:** XLDE



No es posible cambiar la arista de corte en máquinas sin desmontar la herramienta

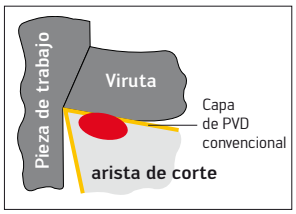
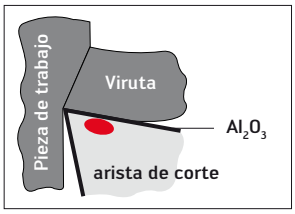
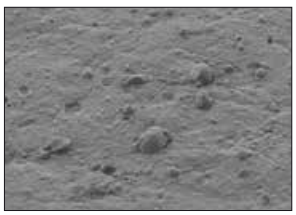
Walter Tiger·tec® Silver – PVD:
La resistencia al desgaste y la tenacidad no son incompatibles.

Recubrimiento
- reducida carga térmica para el substrato gracias a la capa de Al_2O_3
- menos fricción debido a la estructura de la superficie mejorada
- mejores propiedades de desgaste debido a la mayor dureza de la capa

Substrato de micrograno
- gran dureza
- gran resistencia

Calidad de las aristas de corte
- microgeometrías de alta precisión que garantizan una calidad constante
- alta estabilidad de la arista de corte gracias al substrato de micrograno
- arista de corte afilada gracias al reducido grosor de capa

Capa indicadora
- máxima vida útil gracias a un fácil reconocimiento del desgaste
- fácil reconocimiento de los filos de corte sin usar

COMPARACIÓN	Competencia	Tiger·tec® Silver PVD
Carga térmica en el metal duro	 Elevada carga térmica en el metal duro	 Protección térmica gracias al Al_2O_3
Estructura de la superficie del recubrimiento	 Alto nivel de fricción debido a la estructura de superficie	Menos fricción gracias a la superficie mejorada

Tiger·tec® Silver

LOS NUEVOS GRADOS PVD

WSM13S – (ISO P10, ISO M10, ISO S10)

– Máxima resistencia térmica y al desgaste en el mecanizado de acero, inoxidables y aleaciones altamente termorresistentes
– Para el mecanizado de acabado y el mecanizado medio en el corte ininterrumpido.

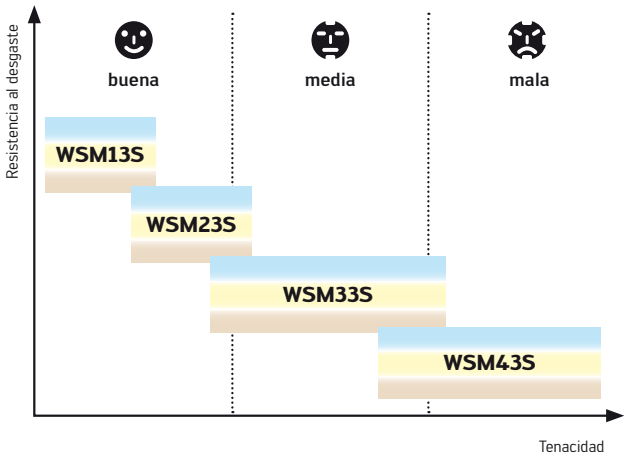
WSM23S – (ISO P20, ISO M20, ISO S20)

– Resistencia térmica y al desgaste en mecanizado de acero, inoxidables y aleaciones altamente termorresistentes
– Para uso en condiciones estables, altas velocidades de corte y cuando se usa aceite como refrigerante

WSM33S – (ISO P30, ISO M30, ISO S30)

– Primera opción en el mecanizado de acero, inoxidables y aleaciones altamente termorresistentes
– Para uso en condiciones normales
– Cubre la mayor parte de aplicaciones
– Combinación de excelente resistencia al desgaste con un alto grado tenacidad

Vista de grados Tiger·tec® Silver

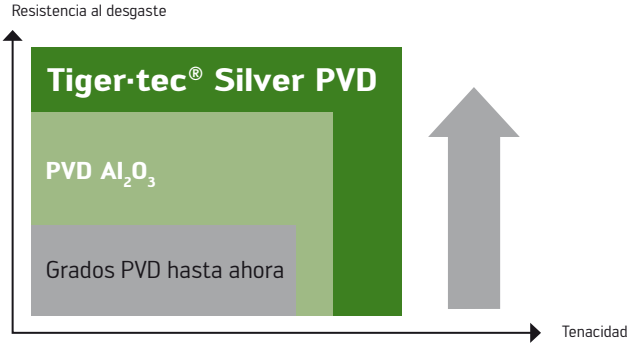


WSM43S – (ISO P40, ISO M40, ISO S40)

– Máxima resistencia y seguridad de proceso en el mecanizado de acero, inoxidables y aleaciones altamente termorresistentes
– Grado adecuado para el mecanizado con corte interrumpido, bajas velocidades de corte e inestables fijaciones o condiciones de máquina.

SUS VENTAJAS

– Combinación única de estabilidad térmica y tenacidad que garantiza una rentabilidad insuperable
– Máxima seguridad de proceso gracias a la estabilidad de la arista de corte mejorada
– Menor tendencia a la formación de rebabas y tetones gracias a la optimizada estructura de la superficie y a la afilada arista de corte con el fino recubrimiento **Tiger·tec® Silver** PVD-Al_2O_3
– Mayor duración debido a la mejora de dureza de capa
– Material de corte universal para diferentes grupos
– de materiales ISO
– Excelentes resultados de mecanizado gracias a
– la tecnología **Tiger·tec® Silver** PVD en combinación con las geometrías
– Walter Cut



Ver el vídeo del producto:
Escanear el código QR o directamente en http://goo.gl/u3dxw

Walter Tiger·tec® Silver – CVD: Materiales de corte de alto rendimiento desarrollados especialmente para el ranurado y el cilindrado.

LA APLICACIÓN

Aplicación principal de ISO P:

– Aceros típicos como, por ejemplo, 42CrMo4, 100Cr6 y C45

Aplicación principal de ISO K:

– Todos los materiales de fundición de hierro como, por ejemplo, fundición gris GG (EN-GJL), fundición de grafito esferoidal GGG (EN-GJS) y fundición vermicular (EN-GJV)

LOS NUEVOS GRADOS CVD

WKP13S (ISO P10, ISO K20)

– Resistencia al desgaste y velocidad de corte excelentes
– Corte continuo

WKP23S (ISO P20, ISO K25)

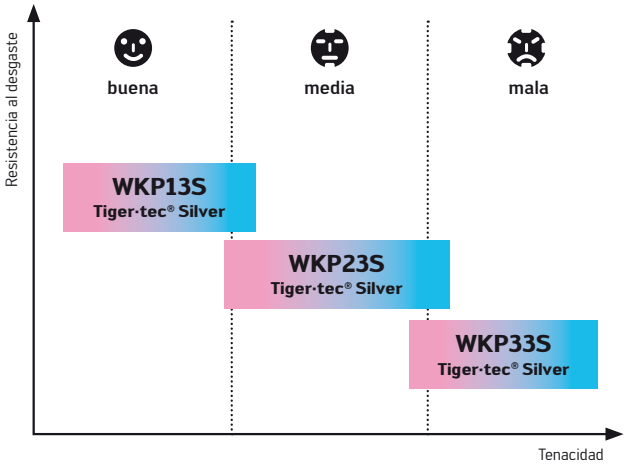
– Resistencia al desgaste y velocidad de corte excelentes
– Corte continuo hasta ligeras discontinuidades de corte
– Grado universal que cubre aprox. el 80 % de todos los casos de aplicación

WKP33S (ISO P30, ISO K30)

– Buena resistencia al desgaste y resistencia
– Condiciones difíciles o corte discontinuo

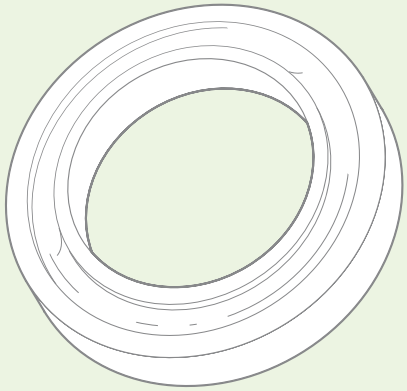
Recubrimiento Tiger·tec® Silver CVD

- Óxido de aluminio con microestructura optimizada para una resistencia al desgaste por erosión o velocidad de corte máximas
- Tratamiento posterior mecánico que genera esfuerzos de compresión e impide roturas en la arista de corte



Capa indicadora
- flancos de la cara plateados para un fácil reconocimiento del desgaste
- fácil reconocimiento de los filos de corte sin usar

Ranurado axial 2 x 4 mm Pieza de forja en bruto



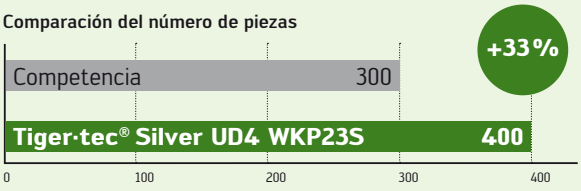
Material de la pieza de trabajo: C45 (1.0503)
Placa de corte: GX24-3E400N04-UD4
Material de corte: WKP23S **Tiger·tec® Silver**
Herramienta: G1111.2525R-5T12-040GX24

Datos de corte

	Competencia CVD	**Tiger·tec® Silver WKP23S**
v_c	250 m/min	250 m/min
f	0,15 mm	0,20 mm
Profundidad de tronzado	4 mm	4 mm
Producción durante la vida útil	300 piezas	400 piezas
Tiempo de mecanizado	36 s	30 s -20 %

Observación:
Excelente desprendimiento de viruta gracias a la geometría UD4, alta seguridad de proceso

Comparación del número de piezas



LAS GEOMETRÍAS:

Los nuevos grados WKP13S, WKP23S y WKP33S se presentan en conjunción con las probadas geometrías de cilindrado UD4, UA4, UF4 y RD4, y las geometrías de ranurado y tronzado GD3 y CE4. De esta manera, la nueva tecnología **Tiger·tec® Silver** se combina con la extensa experiencia de nuestras geometrías para el arranque de viruta.

SUS VENTAJAS

- Productividad máxima a través el aumento de los valores de corte logrando una producción mayor durante la vida útil gracias a la tecnología **Tiger·tec® Silver** más avanzada
- Material de corte resistente al desgaste como alternativa a nuestros grados WSM

Ver el vídeo del producto:
Escanear el código QR
o ir directamente a
http://goo.gl/dcyLLa

Walter Cut
Geometrías GX y SX para tronzado.

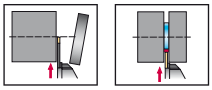
GEOMETRÍAS

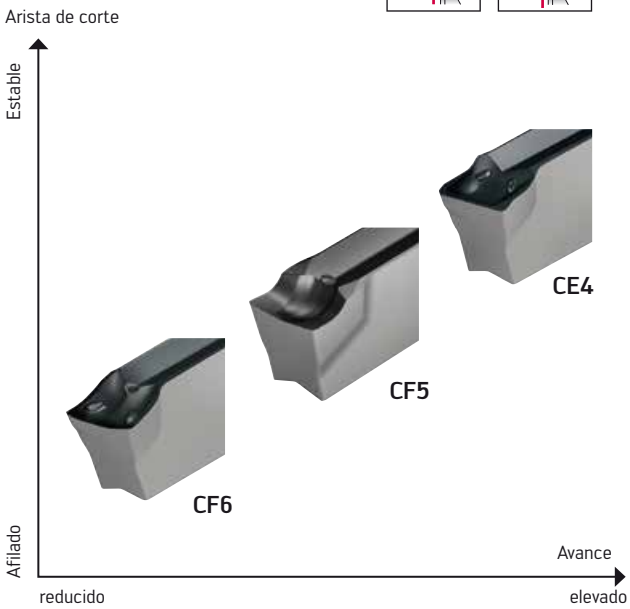
CF6: la afilada
- Mínima formación de rebabas y tetones
- Filo de corte derecho e izquierdo disponibles para tronzado
- Para diámetros pequeños y tubos de pared fina
- Plaquitas de tronzado con inclinación de 15°, 7° y 6° para evitar rebabas y tetones

CF5: la positiva
- Escasa formación de rebabas y tetones
- Disponible en filo de corte para tronzado derecho e izquierdo
- Para materiales de trabajo de viruta larga
- Plaquitas de tronzado con inclinación de 15°, 7° y 6° para evitar rebabas y tetones

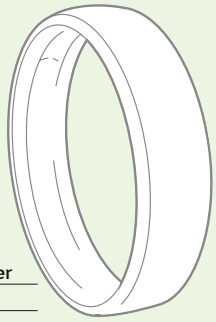
CE4: la universal
- Arista de corte estable para el máximo avance
- Disponibles con filo de corte derecho e izquierdo
- Grado de contracción de viruta óptimo

Sectores de aplicación/ geometrías





Tronzado de anillo de rodamiento



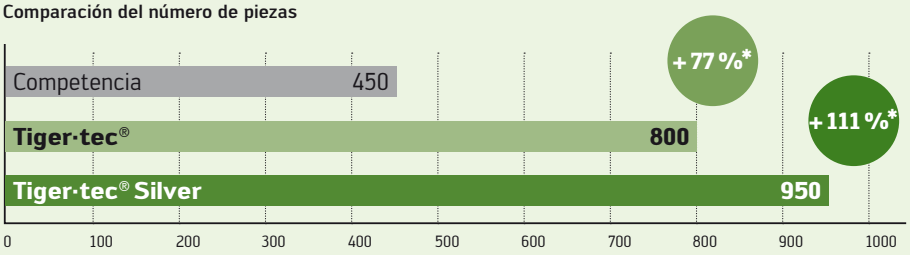
Material de la pieza de trabajo: 100Cr6 (1.3505)
Placa de corte: GX16-1E200N020–CE4
Material de corte: WSM33S – **Tiger·tec® Silver**
Herramienta: G1011.2020L-2T8GX16

Datos de corte

	Competencia	Tiger·tec®	Tiger·tec® Silver
v_c	150 m/min	150 m/min	170 m/min
f	0,08 mm	0,1 mm	0,1 mm
Profundidad de tronzado	8 mm	8 mm	8 mm
Producción durante la vida útil	450 piezas	800 piezas	950 piezas

Observación:
- Duraciones más homogéneas
- Mejor planitud de las superficies de tronzado
- Excelente control de virutas

Comparación del número de piezas



* En comparación con otros fabricantes

SUS VENTAJAS
- 3 rompevirutas para cubrir todos los mecanizados
- Máxima vida útil gracias al nuevo material de corte **Tiger·tec® Silver** en PVD

Ver el vídeo del producto:
Escanear el código QR o directamente en http://goo.gl/e8wZy

Walter Cut
Geometrías GX para ranurar.

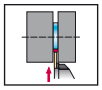
GEOMETRÍAS

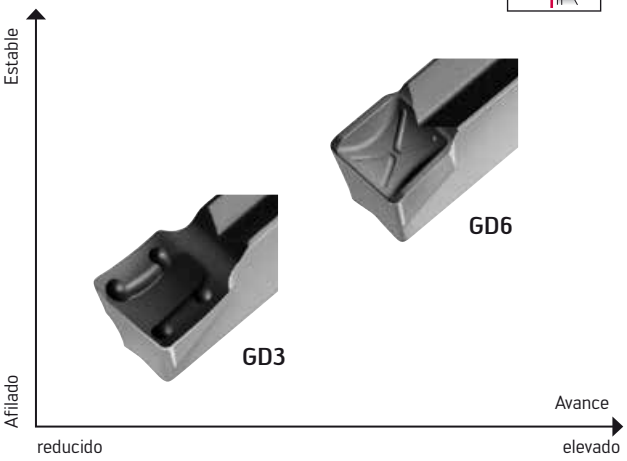
GD3
- Corte muy suave
- Valores de avance de pequeños a medianos
- Operaciones de ranurado y de tronzado básicas

GD6
- Valores de avance medios
- Materiales de viruta larga
- Condiciones de mecanizado medias

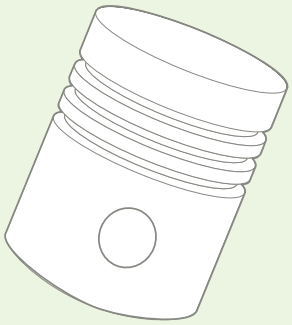
SUS VENTAJAS
- Corte suave y control de virutas perfecto incluso en materiales difíciles
- Para ranurado y tronzado

Sectores de aplicación/geometrías





Ranurado pistón – Industria automovilística

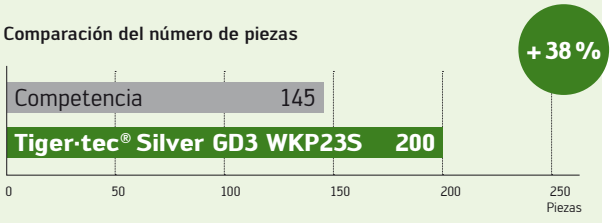


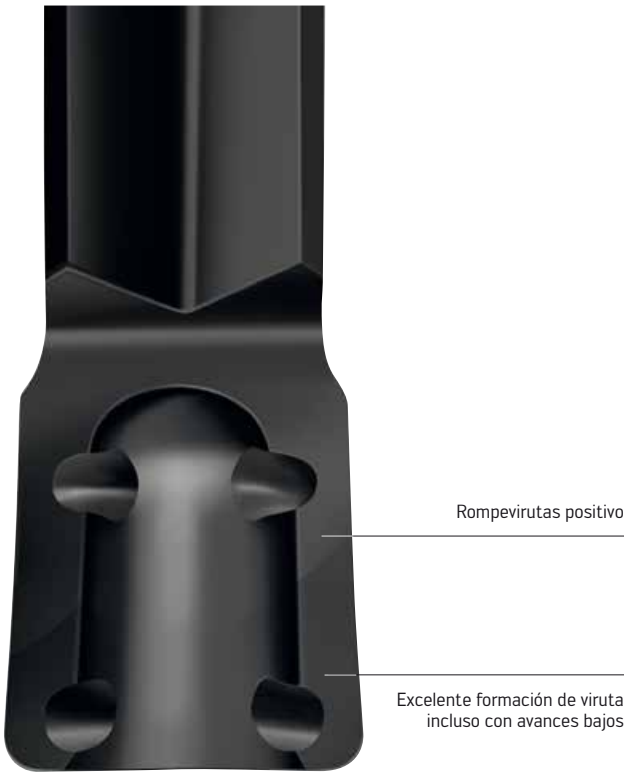
Material de la pieza de trabajo:	42CrMo4 (1.7225)
Resistencia:	900 N/mm²
Placa de corte:	GX16-3E400N040-GD3
Material de corte:	WKP23S – **Tiger·tec® Silver**
Herramienta:	NCAI32-3215R–GX16–3

Datos de corte

	Competencia ISO P	**Tiger·tec® Silver WSM33S**
v_c	140 m/min	140 m/min
f	0,15 mm	0,15 mm
Profundidad de tronzado	4 mm	4 mm
Vida útil	145 piezas	200 piezas

Comparación del número de piezas





Rompevirutas de ranurado y tronzado **Tipo:** GD3

Walter Cut
Geometrías universales GX para ranurado y cilindrado.

GEOMETRÍAS

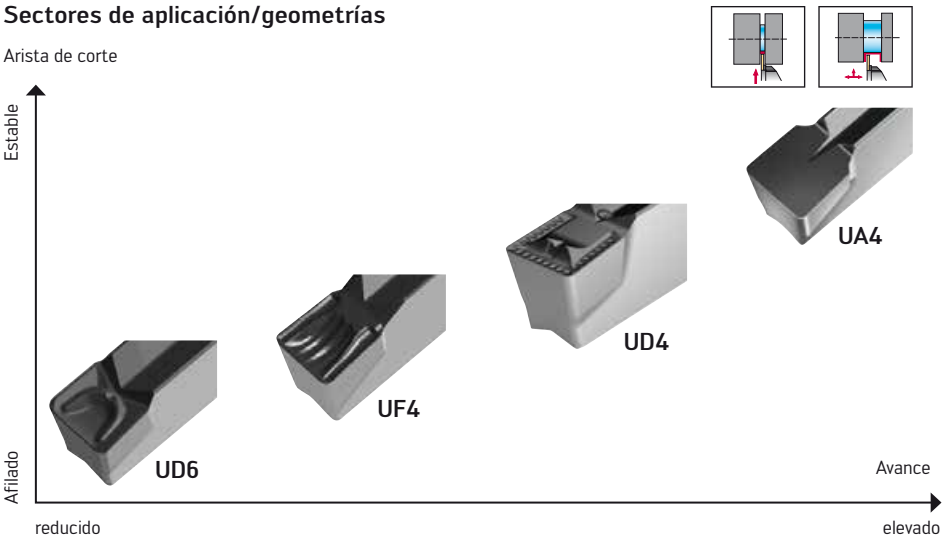
UD6
- Ranurar acero inoxidable
- Margen de avances medios
- Corte suave

UF4
- Todas las operaciones de ranurado
- Control de virutas óptimo
- Rango de avance medio
- Corte positivo

UD4
- Amplia zona de arranque de viruta
- Desprendimiento de viruta óptimo en el mecanizado de piezas de forja
- Arista de corte estable
- Para valores de avance moderados, altos

UA4
- Para el mecanizado de fundición
- Para valores de avance moderados, altos
- Máxima estabilidad

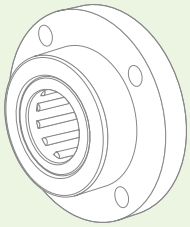
Sectores de aplicación/geometrías



Ver el vídeo del producto:
Escanear el código QR
o directamente en
http://goo.gl/0cOzB

SUS VENTAJAS
- Mayor vida útil gracias al material de corte **Tiger·tec® Silver** en calidades PVD y CVD
- Rompevirutas universal para todo tipo de mecanizados

Ranurado axial de cubo – Industria automovilística



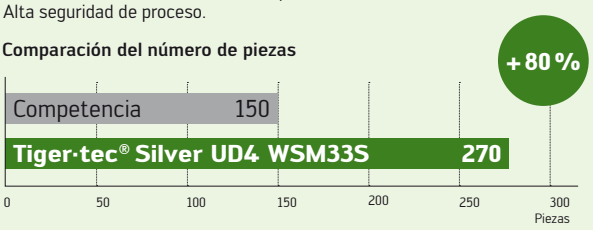
Material de la pieza de trabajo:	16MnCr5 (1.71315)
Resistencia:	600 N/mm²
Placa de corte:	GX24-4E600N05-UD4
Material de corte:	WSM33S – **Tiger·tec® Silver**
Herramienta:	G1521.2525L-T6GX24

Datos de corte

	Competencia ISO P	**Tiger·tec® Silver WSM33S**
v_c	240–350 m/min	240–350 m/min
f	0,1–0,3 mm	0,2–0,3 mm
a_p	1,0–1,5 mm	1,0–1,5 mm
Vida útil	150 piezas	270 piezas

Observación:
Excelente corte de viruta con el rompevirutas UD4.
Alta seguridad de proceso.

Comparación del número de piezas



Rompevirutas de desbaste cilindrado ap: 1–4 mm
Rompevirutas para ranuras radiales
Rompevirutas de acabado cilindrado ap: 0,5–1 mm

Geometría universal **Tipo:** UD4

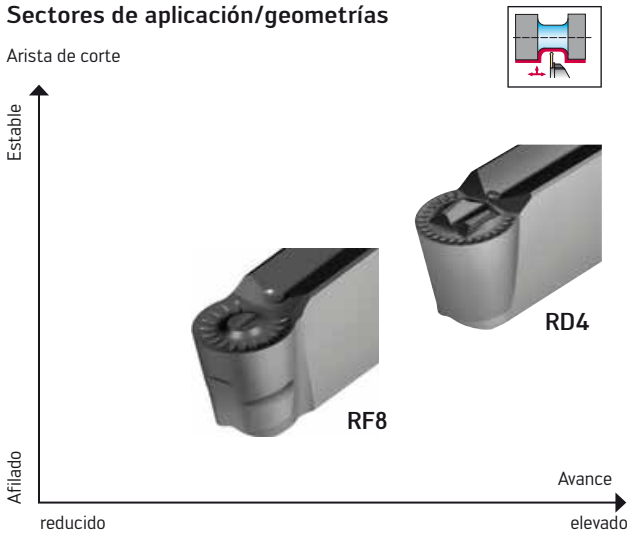
Walter Cut
Geometrías GX para torneado de copiado.

GEOMETRÍAS

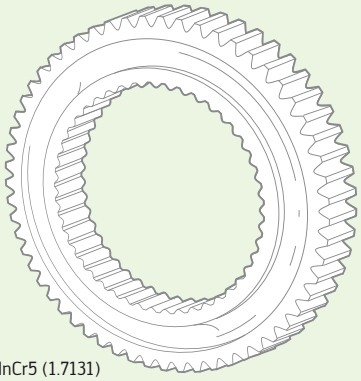
RF8
- Para torneado de copiado y ranuras con radio
- Elevada calidad superficial
- Mecanizado de materiales ISO M, ISO N e ISO S, p. ej., discos de turbina
- El ángulo de mecanizado de 230° permite realizar desahogos
- Acabado de materiales ISO P
- Reducción de las fuerzas de corte gracias a aristas de corte positivas y rectificadas en su contorno

RD4
- Para torneado de copiado, p. ej., de piezas de forja
- Excelente control de virutas incluso con profundidades de corte reducidas
- Para valores de avance medios hasta elevados
- Arista de corte estable, sinterizada en su contorno
- Mecanizado de ISO P/ISO K

Sectores de aplicación/geometrías



Ranurado axial de rueda de engranaje



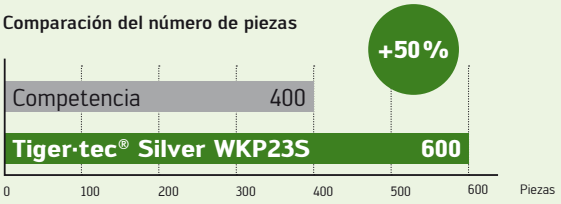
Material de la pieza de trabajo:	16MnCr5 (1.7131)
Placa de corte:	GX24-3E400N200-RD4
Material de corte:	WKP23S – **Tiger·tec® Silver**
Herramienta:	G1111.2525L-4T20GX24

Datos de corte

	Competencia	**Tiger·tec® Silver**
v_c	180 m/min	200 m/min
f	0,12 mm	0,20 mm
Profundidad de tronzado	7 mm	7 mm
Vida útil	400 piezas	600 piezas

Observación:
- Excelente control de virutas
- menor tiempo de proceso gracias al avance más alto y la mayor velocidad de corte
- mayor seguridad de proceso

Comparación del número de piezas



SUS VENTAJAS
- Mayor vida útil gracias al material de corte **Tiger·tec® Silver** en calidades PVD y CVD
- Excelente control de virutas en todos los mecanizados

La doble geometría permite el desprendimiento de viruta en las operaciones de ranurado y en el torneado de copiado

Diseño estable de las aristas de corte para prolongar la vida útil y maximizar la seguridad de proceso

Geometría de radio completo **Tipo:** RD4

Código de designación para placas de corte

Ejemplo

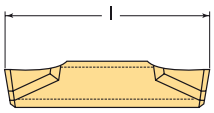
GX	24	–	2	E	300	N	03	–	U	F	4
1	2		3	4	5	6	7		8	9	10

1 – Tipo de placa

GX

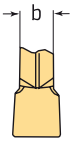
SX

2 – Longitud de placa l [mm]



09	l = 9
16	l = 16
24	l = 24
30	l = 30

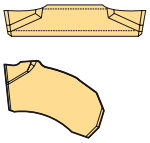
3 – Clase de anchura



0
1
2
3
4
5

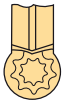
4 – Forma básica

E



F

R



S

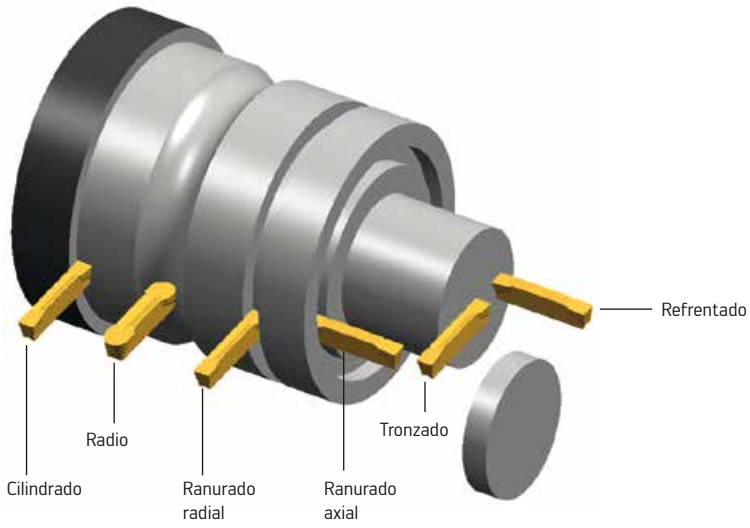
8 – Aplicación

C **"Cut off"**
- Tronzado
- Ranurado radial

G **"Grooving"**
- Ranurado radial
- Ranurado axial
- Tronzado

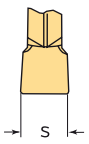
R **Radio completo**
- Ranurado radial
- Ranurado axial
- Cilindrado
- Refrentado

U **Universal**
- Cilindrado
- Ranurado radial
- Ranurado axial
- Refrentado
- Tronzado



5

Ancho de tronzado s [mm]



Por ejemplo:

200	s = 2,0
220	s = 2,2
250	s = 2,5
300	s = 3,0
310	s = 3,1

etc.

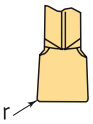
6

Modelo

Ranurado:	**R**		derecha
	L		izquierda
	N		neutro
Tronzado:	**R**		derecha
	L		izquierda

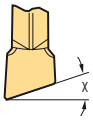
7

Radio de esquina r [mm]/ ángulo de ataque χ [°]



02	r = 0,2
03	r = 0,3
04	r = 0,4
05	r = 0,5

etc.

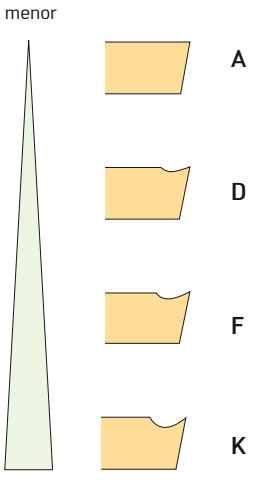


6	χ = 6°
7	χ = 7°
15	χ = 15°

etc.

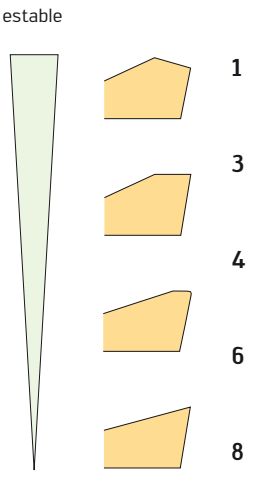
9

Ángulo de desprendimiento



10

Arista de corte



Walter Select para placas de corte en el tronzado

Paso a paso hasta la placa de corte adecuada

PASO 1

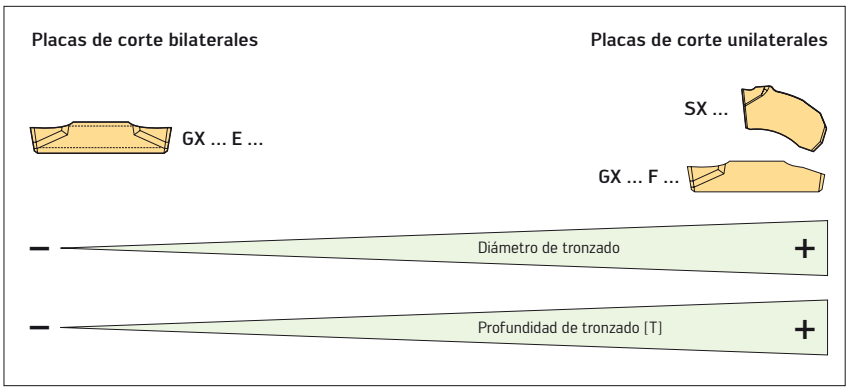
Determine el **material que se va a mecanizar** a partir de la página H 8 del Catálogo general 2012 de Walter.

Anote el grupo de arranque de viruta correspondiente a su material, p. ej.: P10.

Letras de identificación	Grupo de arranque de viruta	Grupos de materiales a mecanizar por arranque de viruta	
P	**P1–P15**	**Acero**	Todos los tipos de acero y fundición de acero excepto el acero con estructura austenítica
M	**M1–M3**	**Acero inoxidable**	Acero inoxidable austenítico, así como acero austenítico-ferrítico y fundición de acero
K	**K1–K7**	**Fundición de hierro**	Fundición gris, fundición de hierro con grafito esferoidal, fundición maleable, fundición de hierro con grafito vermicular
N	**N1–N10**	**Metales no férricos**	Aluminio y otros metales no férricos, materiales no férricos
S	**S1–S10**	**Superaleaciones y aleaciones de titanio**	Aleaciones especiales termoestables con base de hierro, níquel y cobalto, titanio y aleaciones de titanio
H	**H1–H4**	**Materiales endurecidos**	Acero templado, fundición de hierro templada, fundición templada en coquilla
O	**O1–O6**	**Otros**	Plásticos, plásticos reforzados con fibras de vidrio y carbono, grafito

PASO 2

Determine la **forma básica** de la placa de corte:



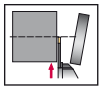
PASO 3

Seleccione las **condiciones de mecanizado:**

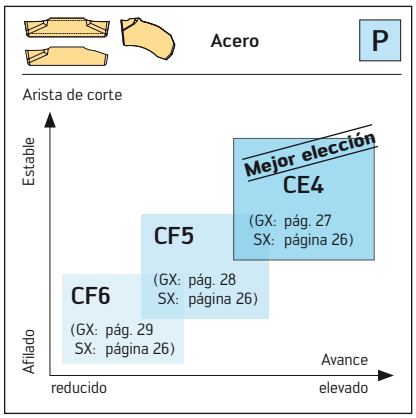
Tipo de mecanizado	Estabilidad de la máquina, fijación y pieza		
	muy buena	**buena**	**regular**
Corte continuo Ranurado y tronzado sobre agujero	☺	😐	☹
Corte continuo Ranurado y tronzado en el centro	😐	☹	
Cortes discontinuos	😐	☹	☹

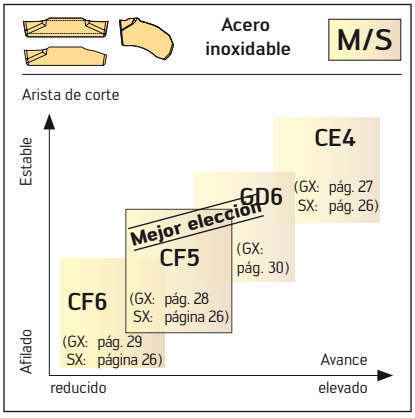
PASO 4

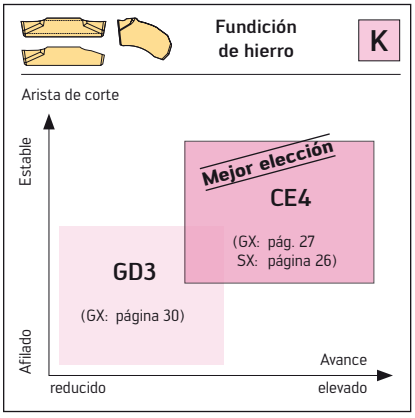
Determine la **geometría de la placa de corte** mediante la estabilidad de la arista de corte y el avance.

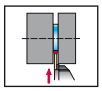


Plaquitas de corte GX y SX para tronzado

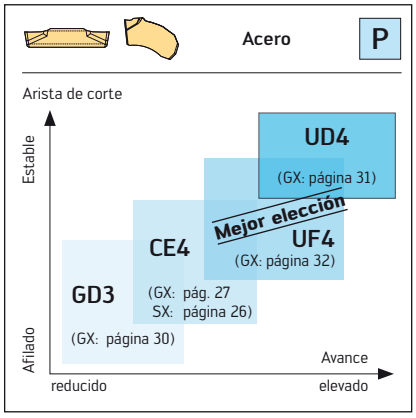


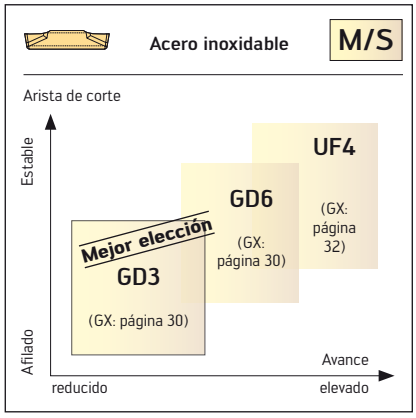


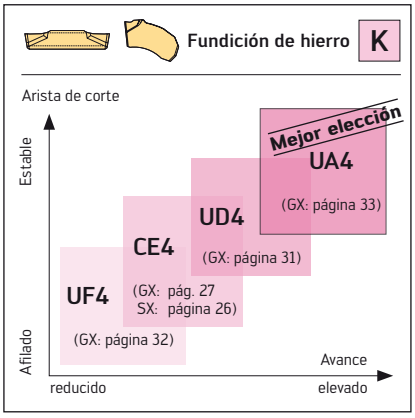


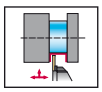


Piezas de corte GX para ranurar

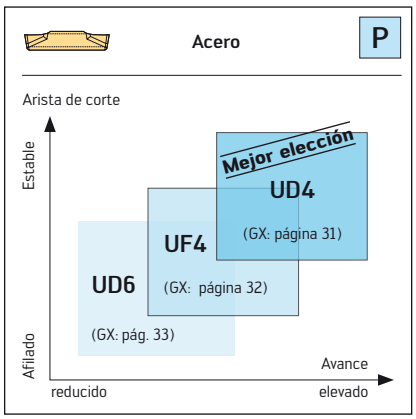


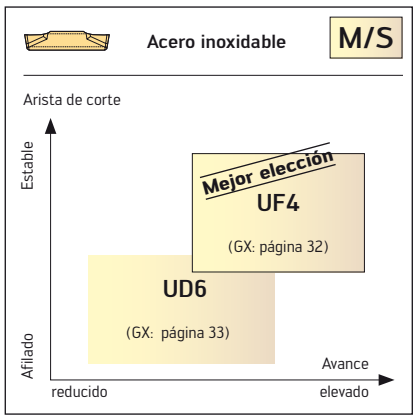


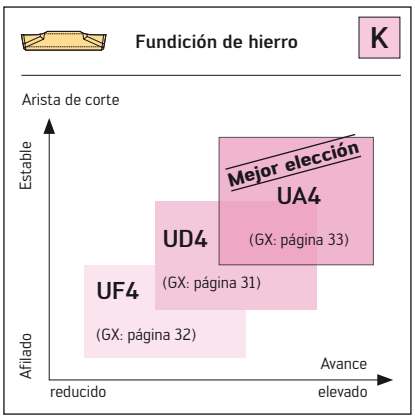




Selección de geometría para entallado

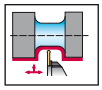




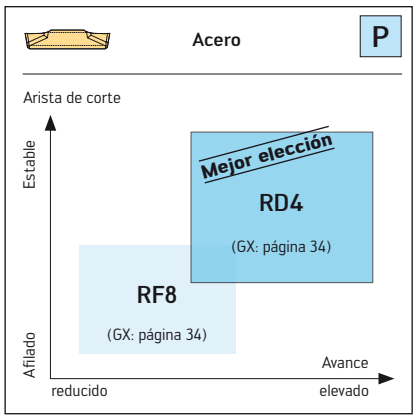


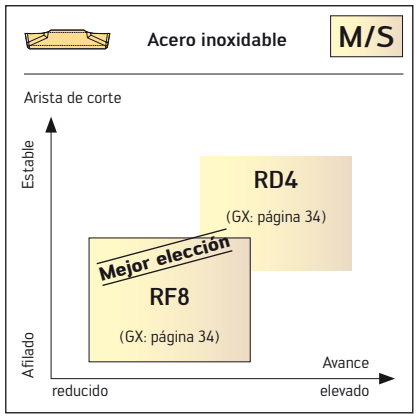
PASO 4 – Continuación

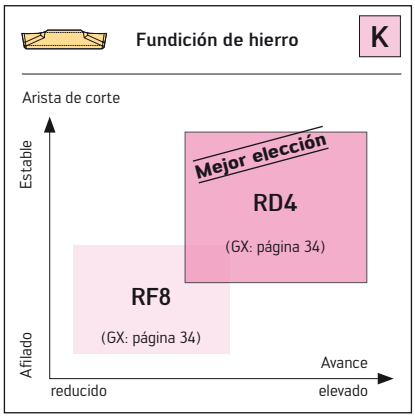
Determine la geometría de la placa de corte mediante la estabilidad de la arista de corte y el avance.



Selección de geometría para torneado de copiado

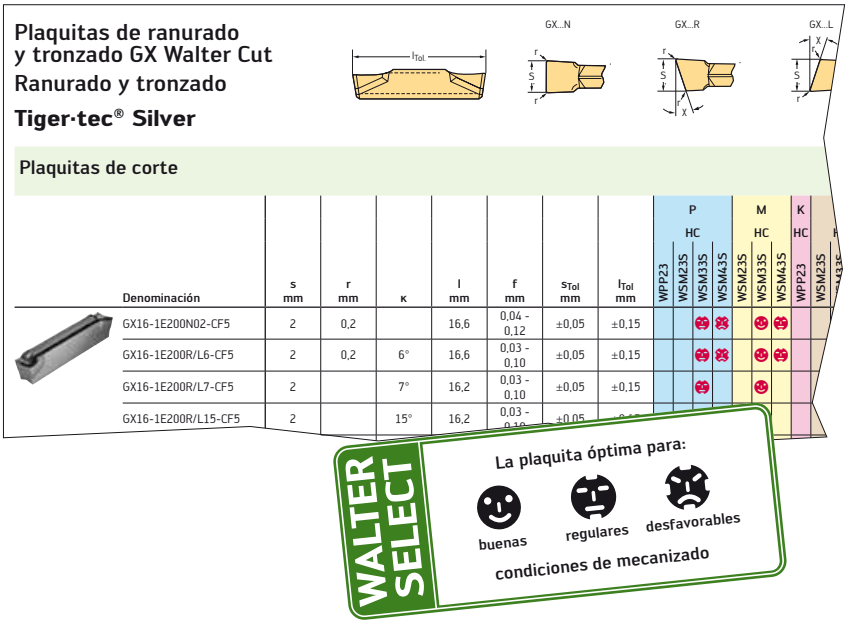






PASO 5

En la página indicada del catálogo encontrará la recomendación del material de corte y el valor de avance (f).



Plaquitas de ranurado y tronzado GX Walter Cut
Ranurado y tronzado
Tiger·tec® Silver

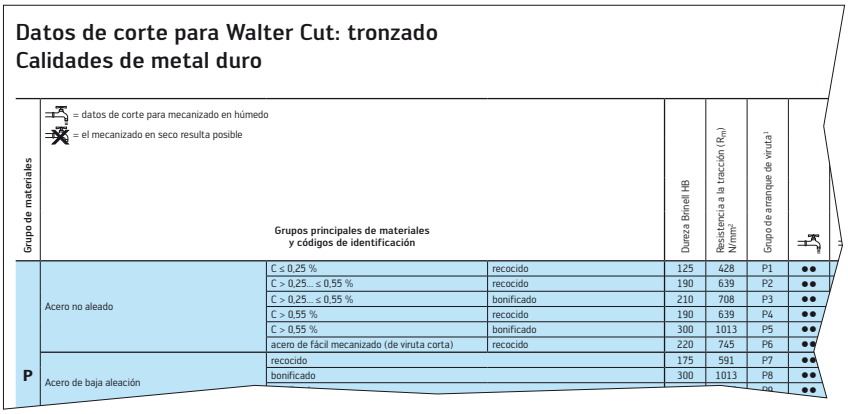
Plaquitas de corte

	Denominación	s mm	r mm	κ	l mm	f mm	s_{Tol} mm	l_{Tol} mm	P HC WPP23	P HC WSM23S	P HC WSM33S	P HC WSM43S	M HC WSM23S	M HC WSM33S	M HC WSM43S	K HC WPP23	K HC WSM23S
	GX16-1E200N02-CF5	2	0,2		16,6	0,04 - 0,12	±0,05	±0,15			☹	☒		☹	☹		
	GX16-1E200R/L6-CF5	2	0,2	6°	16,6	0,03 - 0,10	±0,05	±0,15			☹	☒		☹	☹		
	GX16-1E200R/L7-CF5	2		7°	16,2	0,03 - 0,10	±0,05	±0,15			☹			☺			
	GX16-1E200R/L15-CF5	2		15°	16,2	0,03 -	±0,05										

WALTER SELECT
La plaquita óptima para:
buenas ☺ regulares 😐 desfavorables ☹
condiciones de mecanizado

PASO 6

Elija los **parámetros de corte** de la placa de corte seleccionada en la información técnica, a partir de la página 56.

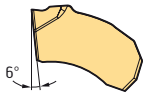


Datos de corte para Walter Cut: tronzado
Calidades de metal duro

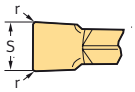
= datos de corte para mecanizado en húmedo
= el mecanizado en seco resulta posible

Grupo de materiales	Grupos principales de materiales y códigos de identificación		Dureza Brinell HB	Resistencia a la tracción (R_m) N/mm²	Grupo de arranque de viruta[1]	
P	Acero no aleado	C ≤ 0,25 %	recocido	125	428	P1	●●
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	recocido	190	639	P2	●●
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	bonificado	210	708	P3	●●
		C > 0,55 %	recocido	190	639	P4	●●
		C > 0,55 %	bonificado	300	1013	P5	●●
		acero de fácil mecanizado (de viruta corta)	recocido	220	745	P6	●●
	Acero de baja aleación	recocido		175	591	P7	●●
		bonificado		300	1013	P8	●●

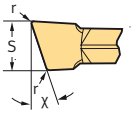
Plaquitas de ranurado y tronzado SX Walter Cut
Ranurado y tronzado
Tiger·tec® Silver



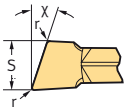
SX...N



SX...R



SX...L



Plaquitas de corte

	Denominación	s mm	r mm	κ	f mm	s_{tol} mm	l_{tol} mm	P HC WKP23S	P HC WSM23S	P HC WSM33S	P HC WSM43S	M HC WSM23S	M HC WSM33S	M HC WSM43S	M HC WKP23S	S HC WSM23S	S HC WSM33S	S HC WSM43S
	SX-1E150N01-CE4*	1,5	0,1		0,03 - 0,12	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-1E15R/L6-CE4*	1,5	0,1	6°	0,03 - 0,08	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-2E200N02-CE4	2	0,2		0,06 - 0,15	±0,05	±0,1	☺		☺	☹		☺	😐	😐		☺	☹
	SX-2E200R/L6-CE4*	2	0,2	6°	0,06 - 0,10	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-3E300N02-CE4	3	0,2		0,09 - 0,30	±0,05	±0,1	☺		☺	☹		☺	😐	😐		☺	☹
	SX-3E300R/L6-CE4*	3	0,2	6°	0,06 - 0,20	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-4E400N02-CE4	4	0,2		0,10 - 0,32	±0,05	±0,1	☺		☺	☹		☺	😐	😐		☺	☹
	SX-4E400R/L6-CE4*	4	0,2	6°	0,08 - 0,22	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-5E500N04-CE4	5	0,4		0,12 - 0,35	±0,05	±0,1	☺		☺	☹		☺	😐	😐		☺	☹
	SX-5E500R/L6-CE4*	5	0,4	6°	0,10 - 0,25	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-6E600N04-CE4	6	0,4		0,12 - 0,40	±0,05	±0,1	☺		☺	☹		☺	😐	😐		☺	☹
	SX-6E600R/L6-CE4*	6	0,4	6°	0,12 - 0,30	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-1E150N01-CF5*	1,5	0,1		0,03 - 0,10	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-1E150R/L6-CF5*	1,5	0,1	6°	0,03 - 0,08	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-1E150R/L7-CF5*	1,5		7°	0,03 - 0,08	±0,02	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-1E150R/L15-CF5*	1,5		15°	0,03 - 0,08	±0,02	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-2E200N02-CF5	2	0,2		0,04 - 0,12	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-2E200R/L6-CF5*	2	0,2	6°	0,03 - 0,10	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-2E200R/L7-CF5*	2		7°	0,03 - 0,10	±0,02	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-2E200R/L15-CF5*	2		15°	0,03 - 0,10	±0,02	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-3E300N02-CF5	3	0,2		0,08 - 0,20	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-3E300R/L6-CF5*	3	0,2	6°	0,04 - 0,16	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-3E300R/L7-CF5*	3		7°	0,04 - 0,13	±0,02	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-3E300R/L15-CF5*	3		15°	0,04 - 0,13	±0,02	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-4E400N02-CF5	4	0,2		0,10 - 0,22	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-4E400R/L6-CF5*	4	0,2	6°	0,08 - 0,18	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-5E500N04-CF5	5	0,4		0,10 - 0,25	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-5E500R/L6-CF5*	5	0,4	6°	0,10 - 0,20	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-6E600N04-CF5	6	0,4		0,10 - 0,30	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-1E150N01-CF6*	1,5	0,1		0,03 - 0,10	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-2E200N02-CF6	2	0,2		0,03 - 0,12	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	SX-3E300N02-CF6	3	0,2		0,04 - 0,20	±0,05	±0,1			☺	☹		☺	😐			☺	☹

l_{tol} = exactitud de repetición en caso de sustitución de las plaquitas

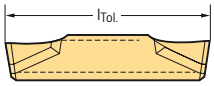
HC = metal duro recubierto

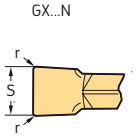
Tolerancia de radio r_{Tol}=±0,05

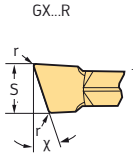
*Disponible a partir del último trimestre de 2014

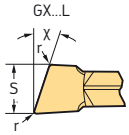
56

Plaquitas de ranurado y tronzado GX Walter Cut
Ranurado y tronzado
Tiger·tec® Silver





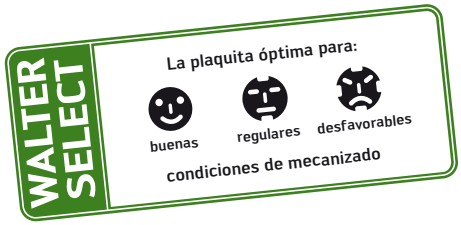




Plaquitas de corte

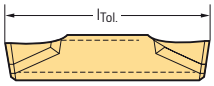
	Denominación	s mm	r mm	κ	l mm	f mm	s_{tol} mm	l_{tol} mm	P HC WKP23S	P HC WSM23S	P HC WSM33S	P HC WSM43S	M HC WSM23S	M HC WSM33S	M HC WSM43S	K HC WKP23S	S HC WSM23S	S HC WSM33S	S HC WSM43S
	GX16-1E200N02-CE4	2	0,2		16,6	0,06 - 0,15	±0,05	±0,15			😐	😟		😐	😐			😐	😟
	GX16-1E200R/L6-CE4	2	0,2	6°	16,6	0,04 - 0,10	±0,05	±0,15			😐	😟		😐	😐			😐	😟
	GX16-1E250N02-CE4	2,5	0,2		16,6	0,07 - 0,18	±0,05	±0,15			😐	😟		😐	😐			😐	😟
	GX16-1E250R/L6-CE4	2,5	0,2	6°	16,6	0,05 - 0,12	±0,05	±0,15			😐	😟		😐	😐			😐	😟
	GX16-2E300N02-CE4	3	0,2		16,6	0,09 - 0,30	±0,05	±0,15			😐	😟		😐	😐			😐	😟
	GX16-2E300R/L6-CE4	3	0,2	6°	16,6	0,09 - 0,24	±0,05	±0,15			😐	😟		😐	😐			😐	😟
	GX24-1E200N02-CE4*	2	0,2		24	0,06 - 0,15	±0,05	±0,15			😐	😟		😐	😐			😐	😟
	GX24-1E250N02-CE4	2,5	0,2		24	0,07 - 0,18	±0,05	±0,15			😐	😟		😐	😐			😐	😟
	GX24-2E300N02-CE4	3	0,2		24	0,09 - 0,30	±0,05	±0,15	😊		😐	😟		😐	😐	😐		😐	😟
	GX24-2E300R/L6-CE4	3	0,2	6°	24,6	0,09 - 0,24	±0,05	±0,15	😊		😐	😟		😐	😐	😐		😐	😟
	GX24-3E400N03-CE4	4	0,3		24	0,10 - 0,32	±0,05	±0,15	😊		😐	😟		😐	😐	😐		😐	😟
	GX24-3E400R/L6-CE4	4	0,2	6°	24,6	0,10 - 0,26	±0,05	±0,15			😐	😟		😐	😐			😐	😟
	GX24-3E500N03-CE4	5	0,3		24	0,12 - 0,35	±0,05	±0,15	😊		😐	😟		😐	😐	😐		😐	😟
	GX24-4E600N03-CE4	6	0,3		24	0,12 - 0,40	±0,05	±0,15	😊		😐	😟		😐	😐	😐		😐	😟
	GX16-1F200N02-CE4	2	0,2		16	0,04 - 0,12	±0,05	±0,15			😐	😟		😐	😐			😐	😟
	GX16-1F250N02-CE4	2,5	0,2		16	0,05 - 0,15	±0,05	±0,15			😐	😟		😐	😐			😐	😟
	GX24-2F300N02-CE4	3	0,2		24	0,09 - 0,30	±0,05	±0,15			😐	😟		😐	😐			😐	😟
	GX24-3F400N03-CE4	4	0,3		24	0,10 - 0,32	±0,05	±0,15			😐	😟		😐	😐			😐	😟

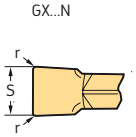
l_{tol} = exactitud de repetición en caso de sustitución de las plaquitas
HC = metal duro recubierto
Tolerancia de radio r_{Tol}=±0,05
Tronzado posible hasta Ø 32 mm con estas placas (l = 16,6 mm).
*Disponible a partir del último trimestre de 2014

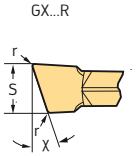


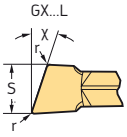
56

Plaquitas de ranurado y tronzado GX Walter Cut
Ranurado y tronzado
Tiger·tec® Silver









Plaquitas de corte

	Denominación	s mm	r mm	κ	l mm	f mm	s_{tol} mm	l_{tol} mm	P HC WKP23S	P HC WSM23S	P HC WSM33S	P HC WSM43S	M HC WSM23S	M HC WSM33S	M HC WSM43S	K HC WKP23S	S HC WSM23S	S HC WSM33S	S HC WSM43S
	GX16-1E200N02-CF5	2	0,2		16,6	0,04 - 0,12	±0,05	±0,15			●	●		●	●			●	●
	GX16-1E200R/L6-CF5	2	0,2	6°	16,6	0,03 - 0,10	±0,05	±0,15			●	●		●	●			●	●
	GX16-1E200R/L7-CF5	2		7°	16,2	0,03 - 0,10	±0,02	±0,15			●			●				●	
	GX16-1E200R/L15-CF5	2		15°	16,2	0,03 - 0,10	±0,02	±0,15			●			●				●	
	GX16-1E250N02-CF5	2,5	0,2		16,6	0,05 - 0,15	±0,05	±0,15			●	●		●	●			●	●
	GX16-1E250R/L6-CF5	2,5	0,2	6°	16,6	0,03 - 0,12	±0,05	±0,15			●	●		●	●			●	●
	GX16-2E300N02-CF5	3	0,2		16,6	0,08 - 0,20	±0,05	±0,15			●	●		●	●			●	●
	GX16-2E300R/L6-CF5	3	0,2	6°	16,6	0,04 - 0,16	±0,05	±0,15			●	●		●	●			●	●
	GX16-2E300R/L7-CF5	3		7°	16,2	0,04 - 0,13	±0,02	±0,15			●			●				●	
	GX16-2E300R/L15-CF5	3		15°	16,2	0,04 - 0,13	±0,02	±0,15			●			●				●	
	GX24-1E200N02-CF5*	2	0,2		24	0,04 - 0,12	±0,05	±0,15			●	●		●	●			●	●
	GX24-1E250N02-CF5*	2,5	0,2		24	0,05 - 0,15	±0,05	±0,15			●	●		●	●			●	●
	GX24-2E300N02-CF5	3	0,2		24	0,08 - 0,20	±0,05	±0,15			●	●		●	●			●	●
	GX24-2E300R/L6-CF5	3	0,2	6°	24,6	0,04 - 0,16	±0,05	±0,15			●	●		●	●			●	●
	GX24-3E400N02-CF5	4	0,2		24	0,10 - 0,22	±0,05	±0,15			●	●		●	●			●	●
	GX24-3E400R/L6-CF5	4	0,2	6°	24,6	0,10 - 0,18	±0,05	±0,15			●	●		●	●			●	●
	GX24-3E500N03-CF5	5	0,3		24	0,10 - 0,25	±0,05	±0,15			●	●		●	●			●	●
	GX16-1F200N02-CF5	2	0,2		16	0,03 - 0,12	±0,05	±0,15			●	●		●	●			●	●
	GX16-1F250N02-CF5	2,5	0,2		16	0,03 - 0,15	±0,05	±0,15			●	●		●	●			●	●
	GX24-2F300N02-CF5	3	0,2		23,7	0,04 - 0,20	±0,05	±0,15			●	●		●	●			●	●
	GX24-3F400N02-CF5	4	0,2		23,7	0,10 - 0,22	±0,05	±0,15			●	●		●	●			●	●
	GX24-3F500N03-CF5	5	0,3		23,7	0,10 - 0,25	±0,05	±0,15			●	●		●	●			●	●

l_{tol} = exactitud de repetición en caso de sustitución de las plaquitas

HC = metal duro recubierto

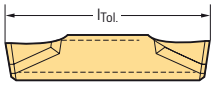
Tolerancia de radio r_{Tol}=±0,05

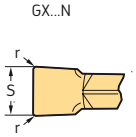
Tronzado posible hasta Ø 32 mm con estas placas (l = 16,6 mm).

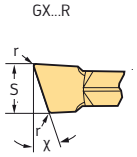
*Disponible a partir del último trimestre de 2014

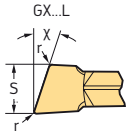
56

Plaquitas de ranurado y tronzado GX Walter Cut
Ranurado y tronzado
Tiger·tec® Silver









Plaquitas de corte

	Denominación	s mm	r mm	κ	l mm	f mm	s_{tol} mm	l_{tol} mm	P HC WKP23S	P HC WSM23S	P HC WSM33S	P HC WSM43S	M HC WSM23S	M HC WSM33S	M HC WSM43S	K HC WKP23S	S HC WSM23S	S HC WSM33S	S HC WSM43S
	GX16-0E150N01-CF6	1,5	0,15		16,6	0,03 - 0,10	±0,02	±0,05			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	GX16-0E150R/L10-CF6	1,5	0,15	10°	16,6	0,03 - 0,10	±0,02	±0,05			☺			☺				☺	
	GX16-1E200N02-CF6	2	0,2		16,6	0,03 - 0,12	±0,05	±0,15			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	GX16-1E200R/L6-CF6	2	0,2	6°	16,6	0,03 - 0,10	±0,05	±0,15			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	GX16-1E200R/L7-CF6	2		7°	16,2	0,03 - 0,10	±0,02	±0,15			☺			☺				☺	
	GX16-1E200R/L15-CF6	2		15°	16,2	0,03 - 0,10	±0,02	±0,15			☺			☺				☺	
	GX16-1E250N02-CF6	2,5	0,2		16,6	0,03 - 0,15	±0,05	±0,15			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	GX16-1E250R/L6-CF6	2,5	0,2	6°	16,6	0,03 - 0,12	±0,05	±0,15			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	GX16-2E300N02-CF6	3	0,2		16,6	0,04 - 0,20	±0,05	±0,15			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	GX16-2E300R/L6-CF6	3	0,2	6°	16,6	0,04 - 0,16	±0,05	±0,15			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	GX16-2E300R/L7-CF6	3		7°	16,2	0,04 - 0,13	±0,02	±0,15			☺			☺				☺	
	GX16-2E300R/L15-CF6	3		15°	16,2	0,04 - 0,13	±0,02	±0,15			☺			☺				☺	
	GX24-1E200N02-CF6*	2	0,2		24	0,03 - 0,12	±0,05	±0,15			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	GX24-1E250N02-CF6*	2,5	0,2		24	0,03 - 0,15	±0,05	±0,15			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	GX24-2E300N02-CF6	3	0,2		24,6	0,04 - 0,20	±0,05	±0,15			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	GX24-2E300R/L6-CF6	3	0,2	6°	24,6	0,04 - 0,16	±0,05	±0,15			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	GX16-1F200N02-CF6	2	0,2		16	0,03 - 0,12	±0,05	±0,15			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	GX16-1F250N02-CF6	2,5	0,2		16	0,03 - 0,15	±0,05	±0,15			☺	☹		☺	😐			☺	☹
	GX24-2F300N02-CF6	3	0,2		24	0,04 - 0,20	±0,05	±0,15			☺	☹		☺	😐			☺	☹

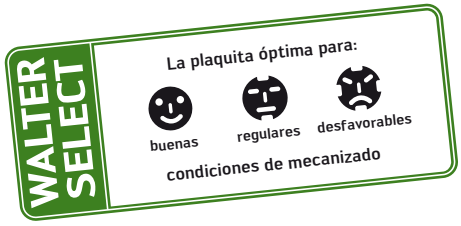
l_{tol} = exactitud de repetición en caso de sustitución de las plaquitas

HC = metal duro recubierto

Tolerancia de radio r_{Tol}=±0,05

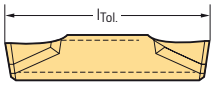
Tronzado posible hasta Ø 32 mm con estas placas (l = 16,6 mm).

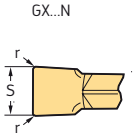
*Disponible a partir del último trimestre de 2014

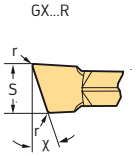


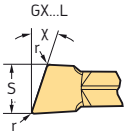
56

Plaquitas de ranurado y tronzado GX Walter Cut
Ranurado y tronzado
Tiger·tec® Silver









Plaquitas de corte

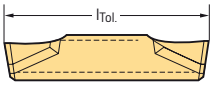
	Denominación	s mm	r mm	κ	l mm	f mm	s_{tol} mm	l_{tol} mm	P HC WKP23S	P HC WSM23S	P HC WSM33S	P HC WSM43S	M HC WSM23S	M HC WSM33S	M HC WSM43S	K HC WKP23S	S HC WSM23S	S HC WSM33S	S HC WSM43S
	GX09-1E200N02-GD3	2	0,2		9	0,04 - 0,12	±0,02	±0,05	●		●	●		●	●	●		●	●
	GX09-1E250N02-GD3	2,5	0,2		9	0,04 - 0,14	±0,02	±0,05	●		●	●		●	●	●		●	●
	GX09-2E300N03-GD3	3	0,3		9	0,06 - 0,18	±0,02	±0,05	●		●	●		●	●	●		●	●
	GX09-2E350N03-GD3	3,5	0,3		9	0,06 - 0,18	±0,02	±0,05	●		●	●		●	●	●		●	●
	GX16-1E200N02-GD3	2	0,2		16	0,04 - 0,12	±0,02	±0,05	●		●	●		●	●	●		●	●
	GX16-1E250N02-GD3	2,5	0,2		16	0,04 - 0,14	±0,02	±0,05	●		●	●		●	●	●		●	●
	GX16-2E300N03-GD3	3	0,3		16	0,06 - 0,18	±0,02	±0,05	●		●	●		●	●	●		●	●
	GX16-3E400N04-GD3	4	0,4		16	0,10 - 0,20	±0,02	±0,05	●		●	●		●	●	●		●	●
	GX16-3E500N04-GD3	5	0,4		16	0,12 - 0,25	±0,02	±0,05	●		●	●		●	●	●		●	●
	GX16-4E600N05-GD3	6	0,5		16	0,14 - 0,28	±0,02	±0,05			●	●		●	●			●	●
	GX24-2E300N03-GD3	3	0,3		24	0,06 - 0,18	±0,05	±0,15	●		●	●		●	●	●		●	●
	GX24-3E400N04-GD3	4	0,4		24	0,10 - 0,20	±0,05	±0,15	●		●	●		●	●	●		●	●
	GX24-3E500N04-GD3	5	0,4		24	0,12 - 0,25	±0,05	±0,15	●		●	●		●	●	●		●	●
	GX24-4E600N05-GD3	6	0,5		24	0,14 - 0,28	±0,05	±0,15	●		●	●		●	●	●		●	●
	GX16-1E200N02-GD6	2	0,2		16	0,04 - 0,12	±0,05	±0,15		●	●		●	●			●	●	
	GX16-1E250N02-GD6	2,5	0,2		16	0,06 - 0,17	±0,05	±0,15		●	●		●	●			●	●	
	GX16-2E300N03-GD6	3	0,3		16	0,08 - 0,18	±0,05	±0,15		●	●		●	●			●	●	
	GX16-3E400N04-GD6	4	0,4		16	0,10 - 0,22	±0,05	±0,15		●	●		●	●			●	●	
	GX16-3E500N04-GD6	5	0,4		16	0,12 - 0,24	±0,05	±0,15		●	●		●	●			●	●	
	GX16-4E600N05-GD6	6	0,5		16	0,14 - 0,30	±0,05	±0,15		●	●		●	●			●	●	
	GX24-2E300N03-GD6	3	0,3		24	0,08 - 0,18	±0,05	±0,15		●	●		●	●			●	●	
	GX24-3E400N04-GD6	4	0,4		24	0,10 - 0,22	±0,05	±0,15		●	●		●	●			●	●	
	GX24-3E500N04-GD6	5	0,4		24	0,12 - 0,24	±0,05	±0,15		●	●		●	●			●	●	
	GX24-4E600N05-GD6	6	0,5		24	0,14 - 0,30	±0,05	±0,15		●	●		●	●			●	●	

l_{tol} = exactitud de repetición en caso de sustitución de las plaquitas
Tolerancia de radio r_{Tol}=±0,05

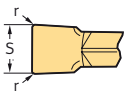
HC = metal duro recubierto

56

Plaquitas de ranurado y tronzado GX Walter Cut
Ranurado y cilindrado
Tiger·tec® Silver



GX...N

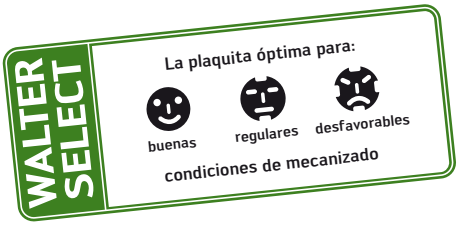


Plaquitas de corte

	Denominación	s mm	r mm	l mm	f mm	ap mm	s_{tol} mm	l_{tol} mm	P WKP13S	P WKP23S	P WKP33S	P HC WSM23S	P HC WSM33S	P HC WSM43S	M WSM23S	M HC WSM33S	M HC WSM43S	K WKP13S	K WKP23S	K WKP33S	S HC WSM23S	S HC WSM33S	S HC WSM43S
	GX16-1E200N02-UD4	2	0,2	16	0,10 - 0,15	0,3 - 1,2	±0,05	±0,15		😊			😐			😐			😐			😐	
	GX16-2E300N03-UD4	3	0,3	16	0,10 - 0,20	0,4 - 2,0	±0,05	±0,15		😊			😐			😐			😐			😐	
	GX16-3E400N04-UD4	4	0,4	16	0,10 - 0,30	0,5 - 2,8	±0,05	±0,15		😊			😐			😐			😐			😐	
	GX16-3E500N04-UD4	5	0,4	16	0,12 - 0,35	0,5 - 3,0	±0,05	±0,15		😊			😐			😐			😐			😐	
	GX24-2E300N03-UD4	3	0,3	24	0,10 - 0,20	0,4 - 2,0	±0,05	±0,15	😊	😊	😐		😐			😐		😊	😐	😟		😐	
	GX24-2E318N03-UD4*	3,2	0,3	24	0,10 - 0,20	0,4 - 2,0	±0,05	±0,15		😊			😐			😐			😐			😐	
	GX24-3E400N04-UD4	4	0,4	24	0,10 - 0,30	0,5 - 2,8	±0,05	±0,15	😊	😊	😐		😐			😐		😊	😐	😟		😐	
	GX24-3E400N08-UD4	4	0,8	24	0,10 - 0,30	0,9 - 2,8	±0,05	±0,15	😊	😊	😐		😐			😐		😊	😐	😟		😐	
	GX24-3E500N04-UD4	5	0,4	24	0,12 - 0,35	0,5 - 3,0	±0,05	±0,15	😊	😊	😐		😐			😐		😊	😐	😟		😐	
	GX24-3E500N08-UD4	5	0,8	24	0,12 - 0,35	0,9 - 3,0	±0,05	±0,15	😊	😊	😐		😐			😐		😊	😐	😟		😐	
	GX24-4E600N05-UD4	6	0,5	24	0,14 - 0,40	0,6 - 3,5	±0,05	±0,15	😊	😊	😐		😐			😐		😊	😐	😟		😐	
	GX24-4E600N08-UD4	6	0,8	24	0,14 - 0,40	0,9 - 3,5	±0,05	±0,15	😊	😊	😐		😐			😐		😊	😐	😟		😐	
	GX30-5E800N08-UD4*	8	0,8	30	0,14 - 0,40	0,9 - 3,5	±0,05	±0,15	😊	😊	😐		😐			😐		😊	😐	😟		😐	
	GX30-5E800N12-UD4*	8	1,2	30	0,14 - 0,40	1,0 - 3,5	±0,05	±0,15	😊	😊	😐		😐			😐		😊	😐	😟		😐	

l_{tol} = exactitud de repetición en caso de sustitución de las plaquitas
Tolerancia de radio r_{Tol}=±0,05
*Disponible a partir del último trimestre de 2014

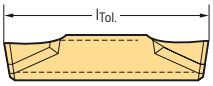
HC = metal duro recubierto

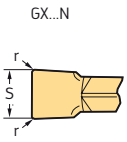


56

Plaquitas de ranurado y tronzado GX Walter Cut
Ranurado y cilindrado

Tiger·tec® Silver





Plaquitas de corte

	Denominación	s mm	r mm	l mm	f mm	ap mm	s_{tol} mm	l_{tol} mm	P				HC		M		HC		K			S		HC	
									WKP13S	WKP23S	WKP33S	WSM23S	WSM33S	WSM43S	WSM23S	WSM33S	WSM43S	WKP13S	WKP23S	WKP33S	WSM23S	WSM33S	WSM43S
	GX09-1E200N02-UF4	2	0,2	9	0,10 - 0,15	0,3 - 1,0	±0,05	±0,15					●	●		●	●					●	●
	GX09-2E300N03-UF4	3	0,3	9	0,10 - 0,20	0,4 - 1,5	±0,05	±0,15					●	●		●	●					●	●
	GX16-1E200N02-UF4	2	0,2	16	0,10 - 0,15	0,3 - 1,2	±0,05	±0,15		●			●	●		●	●		●			●	●
	GX16-1E239N02-UF4	2,4	0,2	16	0,10 - 0,18	0,3 - 1,3	±0,05	±0,15					●	●		●	●					●	●
	GX16-1E250N02-UF4	2,5	0,2	16	0,10 - 0,18	0,3 - 1,3	±0,05	±0,15		●			●	●		●	●		●			●	●
	GX16-2E300N03-UF4	3	0,3	16	0,10 - 0,20	0,4 - 2,0	±0,05	±0,15		●			●	●		●	●		●			●	●
	GX16-3E400N04-UF4	4	0,4	16	0,10 - 0,30	0,5 - 2,8	±0,05	±0,15		●			●	●		●	●		●			●	●
	GX16-3E500N04-UF4	5	0,4	16	0,12 - 0,35	0,5 - 3,0	±0,05	±0,15		●			●	●		●	●		●			●	●
	GX16-4E600N05-UF4	6	0,5	16	0,14 - 0,40	0,6 - 3,5	±0,05	±0,15		●			●	●		●	●		●			●	●
	GX24-2E300N03-UF4	3	0,3	24	0,10 - 0,20	0,4 - 2,0	±0,05	±0,15		●			●	●		●	●		●			●	●
	GX24-2E318N03-UF4	3,2	0,3	24	0,10 - 0,20	0,4 - 2,0	±0,05	±0,15		●			●	●		●	●		●			●	●
	GX24-3E400N04-UF4	4	0,4	24	0,10 - 0,30	0,5 - 2,8	±0,05	±0,15		●			●	●		●	●		●			●	●
	GX24-3E400N08-UF4	4	0,8	24	0,10 - 0,30	0,9 - 2,8	±0,05	±0,15		●			●			●			●			●	
	GX24-3E475N04-UF4	4,8	0,4	24	0,12 - 0,35	0,5 - 3,0	±0,05	±0,15		●			●	●		●	●		●			●	●
	GX24-3E500N04-UF4	5	0,4	24	0,12 - 0,35	0,5 - 3,0	±0,05	±0,15		●			●	●		●	●		●			●	●
	GX24-3E500N08-UF4	5	0,8	24	0,12 - 0,35	0,9 - 3,0	±0,05	±0,15		●			●			●			●			●	
	GX24-4E600N05-UF4	6	0,5	24	0,14 - 0,40	0,6 - 3,5	±0,05	±0,15		●			●	●		●	●		●			●	●
	GX24-4E600N08-UF4	6	0,8	24	0,14 - 0,40	0,8 - 3,5	±0,05	±0,15		●			●			●			●			●	
	GX24-4E635N05-UF4	6,4	0,5	24	0,15 - 0,60	0,6 - 3,5	±0,05	±0,15		●			●	●		●	●		●			●	●

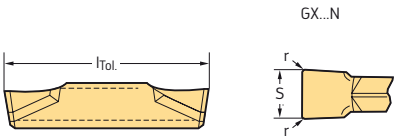
l_{tol} = exactitud de repetición en caso de sustitución de las plaquitas

HC = metal duro recubierto

Tolerancia de radio r_{Tol}=±0,05

56

Plaquitas de ranurado y tronzado GX Walter Cut
Ranurado y cilindrado
Tiger·tec® Silver

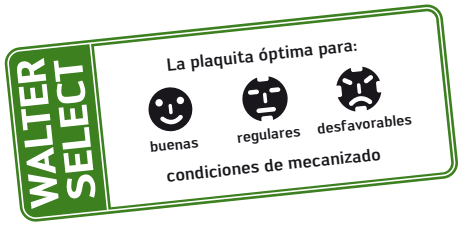


Plaquitas de corte

	Denominación	s mm	r mm	l mm	f mm	ap mm	s_{tol} mm	l_{tol} mm	P HC					M HC			K HC		S HC		
									WKP13S	WSM23S	WKP33S	WSM33S	WSM43S	WSM23S	WSM33S	WSM43S	WKP13S	WKP33S	WSM23S	WSM33S	WSM43S
	GX16-1E200N02-UD6	2	0,2	16	0,06 - 0,15	0,3 - 1,2	±0,05	±0,15		☺		☺		☺	☺				☺	☺	
	GX16-1E250N02-UD6	2,5	0,2	16	0,08 - 0,14	0,3 - 1,3	±0,05	±0,15		☺		☺		☺	☺				☺	☺	
	GX16-2E300N03-UD6	3	0,3	16	0,10 - 0,20	0,4 - 2,0	±0,05	±0,15		☺		☺		☺	☺				☺	☺	
	GX16-3E400N04-UD6	4	0,4	16	0,12 - 0,25	0,5 - 2,8	±0,05	±0,15		☺		☺		☺	☺				☺	☺	
	GX16-3E500N04-UD6	5	0,4	16	0,12 - 0,30	0,5 - 3,0	±0,05	±0,15		☺		☺		☺	☺				☺	☺	
	GX16-4E600N05-UD6	6	0,5	16	0,14 - 0,35	0,6 - 3,5	±0,05	±0,15		☺		☺		☺	☺				☺	☺	
	GX24-2E300N03-UD6	3	0,3	24	0,10 - 0,20	0,4 - 2,0	±0,05	±0,15		☺		☺		☺	☺				☺	☺	
	GX24-3E400N04-UD6	4	0,4	24	0,12 - 0,25	0,5 - 2,8	±0,05	±0,15		☺		☺		☺	☺				☺	☺	
	GX24-3E500N04-UD6	5	0,4	24	0,12 - 0,30	0,5 - 3,0	±0,05	±0,15		☺		☺		☺	☺				☺	☺	
	GX24-4E600N05-UD6	6	0,5	24	0,14 - 0,35	0,6 - 3,5	±0,05	±0,15		☺		☺		☺	☺				☺	☺	
	GX16-1E200N02-UA4	2	0,2	16	0,08 - 0,15	0,3 - 1,2	±0,05	±0,15	☺								☺				
	GX16-2E300N03-UA4	3	0,3	16	0,10 - 0,22	0,4 - 2,0	±0,05	±0,15	☺		😐						☺	😐			
	GX16-3E400N04-UA4	4	0,4	16	0,10 - 0,35	0,5 - 2,8	±0,05	±0,15	☺		😐						☺	😐			
	GX16-3E500N04-UA4	5	0,4	16	0,12 - 0,35	0,5 - 3,0	±0,05	±0,15	☺		😐						☺	😐			
	GX16-4E600N05-UA4	6	0,5	16	0,14 - 0,40	0,6 - 3,5	±0,05	±0,15	☺		😐						☺	😐			
	GX24-2E300N03-UA4	3	0,3	24	0,10 - 0,22	0,4 - 2,0	±0,05	±0,15	☺		😐						☺	😐			
	GX24-3E400N04-UA4	4	0,4	24	0,10 - 0,35	0,5 - 2,8	±0,05	±0,15	☺		😐						☺	😐			
	GX24-3E500N04-UA4	5	0,4	24	0,12 - 0,35	0,5 - 3,0	±0,05	±0,15	☺		😐						☺	😐			
	GX24-4E600N05-UA4	6	0,5	24	0,14 - 0,40	0,6 - 3,5	±0,05	±0,15	☺		😐						☺	😐			

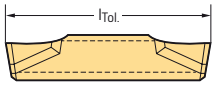
l_{tol} = exactitud de repetición en caso de sustitución de las plaquitas
Tolerancia de radio r_{Tol}=±0,05

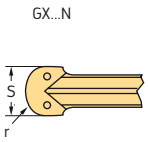
HC = metal duro recubierto

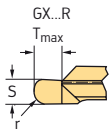


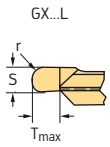
56

Plaquitas de ranurado y tronzado GX Walter Cut
Ranurado y cilindrado
Tiger·tec® Silver









Plaquitas de corte

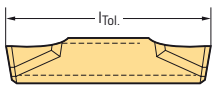
	Denominación	s mm	r mm	l mm	f mm	ap mm	s_{tol} mm	l_{tol} mm	P HC WKP23S	P HC WSM13S	P HC WSM23S	P HC WSM33S	M HC WSM13S	M HC WSM23S	M HC WSM33S	M HC WSM33	K HC WKP23S	K HC WKP33S	N HW WK1	S HC WSM13S	S HC WSM23S	S HC WSM33S
	GX16-1E200N10-RD4	2	1	16	0,08 - 0,25	0,2 - 1,0	±0,05	±0,15	●		●	●		●	●		●				●	●
	GX16-1E239N12-RD4	2,39	1,2	16	0,08 - 0,25	0,2 - 1,0	±0,05	±0,15	●			●			●		●					●
	GX24-2E300N15-RD4	3	1,5	24	0,10 - 0,35	0,5 - 1,5	±0,05	±0,15	●		●	●		●	●		●				●	●
	GX24-2E318N16-RD4	3,18	1,59	24	0,08 - 0,35	1,6	±0,05	±0,15	●			●			●		●					●
	GX24-3E400N20-RD4	4	2	24	0,15 - 0,50	0,5 - 2,0	±0,05	±0,15	●			●			●		●					●
	GX24-3E475N24-RD4	4,75	2,38	24	0,10 - 0,40	2,4	±0,05	±0,15	●			●			●		●					●
	GX24-3E500N25-RD4	5	2,5	24	0,17 - 0,70	0,5 - 2,5	±0,05	±0,15	●			●			●		●					●
	GX24-4E600N30-RD4	6	3	24	0,17 - 0,70	0,5 - 3,0	±0,05	±0,15	●			●			●		●					●
	GX24-4E635N32-RD4	6,35	3,18	24	0,15 - 0,60	3	±0,05	±0,15	●			●			●		●					●
	GX24-2E300N15-RF8	3	1,5	24	0,10 - 0,30	0,1 - 1,5	±0,02	±0,02		●	●		●	●						●	●	
	GX24-3E400N20-RF8	4	2	24	0,12 - 0,45	0,1 - 2,0	±0,02	±0,02		●	●		●	●						●	●	
	GX24-3E500N25-RF8	5	2,5	24	0,15 - 0,50	0,1 - 2,5	±0,02	±0,02		●	●		●	●						●	●	
	GX24-4E600N30-RF8	6	3	24	0,15 - 0,55	0,1 - 3,0	±0,02	±0,02		●	●		●	●						●	●	
	GX24-4R300N-RK8	6	3	25,4	0,10 - 0,30	4	±0,02	±0,05											●			
	GX24-5R400N-RK8	8	4	25,4	0,10 - 0,35	5	±0,02	±0,05											●			

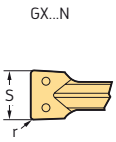
l_{tol} = exactitud de repetición en caso de sustitución de las plaquitas
Tolerancia de radio r_{Tol}=±0,05

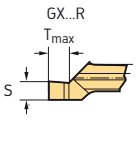
HC = metal duro recubierto
HW = metal duro sin recubrimiento

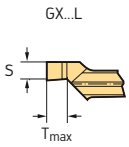
56

Plaquitas de ranurado y tronzado GX Walter Cut
Ranuras para anillo Seeger







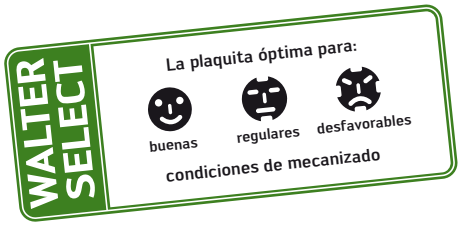


Plaquitas de corte

	Denominación	s mm	r mm	$T_{máx}$ mm	l mm	f mm	s_{tol} mm	l_{tol} mm	P HC WSM23S	P HC WSM33S	P HC WTA33	M HC WSM23S	M HC WSM33S	K HC WTA33	S HC WSM23S	S HC WSM33S
	GX09-1S1.00R/L	1		1,14	9	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX09-1S1.20R/L	1,2		1,34	9	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX09-1S1.40R/L	1,4		1,53	9	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX09-1S1.70R/L	1,7		1,82	9	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX09-1S1.95N	2	0,1		9	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX09-1S2.25N	2,3	0,1		9	0,05 - 0,12	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX09-2S2.75N	2,8	0,1		9	0,05 - 0,12	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX09-2S3.25N	3,3	0,1		9	0,05 - 0,12	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX16-2S0.60R/L	0,6		0,75	16	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX16-2S0.80R/L	0,8		0,94	16	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX16-2S0.90R/L	0,9		1,04	16	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX16-2S1.00R/L	1		1,14	16	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX16-2S1.20R/L	1,2		1,34	16	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX16-2S1.40R/L	1,4		1,53	16	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX16-2S1.70R/L	1,7		1,82	16	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX16-2S1.95R/L	2		2,07	16	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX16-2S2.25R/L	2,3		2,36	16	0,05 - 0,12	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX16-2S2.75N	2,8	0,1		16	0,05 - 0,12	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX16-2S3.25N	3,3	0,1		16	0,07 - 0,14	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX16-3S4.25N	4,3	0,2		16	0,07 - 0,20	±0,02	±0,05			☹			☹		
	GX16-4S5.25N	5,3	0,2		16	0,08 - 0,20	±0,02	±0,05			☹			☹		

l_{tol} = exactitud de repetición en caso de sustitución de las plaquitas
Tolerancia de radio r_{Tol}=±0,05

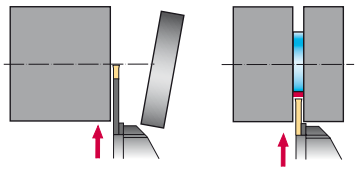
HC = metal duro recubierto



56

Síntesis del programa Walter Cut

Tronzado/ranurado



Sistema GX

XLDE

s = 1,5–3 mm
$T_{máx}$ = 16 mm

Página 50

NCAE / NCBE

s = 2–8 mm
$T_{máx}$ = 21 mm

*Herramienta de mango: página A 218**

Walter Capto *Página A 250**

G1011-P

s = 2–3 mm
$T_{máx}$ = 21 mm

Página 41

Sistema SX

G2012

s = 2–6 mm
$T_{máx}$ = 40 mm

Página 42

XLDE-C

s = 1,5–3 mm
$T_{máx}$ = 16 mm

Página 51

NCLE

s = 2–8 mm
$T_{máx}$ = 21 mm

*Herramienta de mango: Página A 220**

*Página A 254**

G1041R/L

s = 1,5–4 mm
$T_{máx}$ = 32 mm

Página 46

G2042R/L

s = 2–6 mm
$T_{máx}$ = 32 mm

Página 44

G1011

s = 2–8 mm
$T_{máx}$ = 32 mm

Página 40

NCCE

s = 0,6–2,25 mm
$T_{máx}$ = 3 mm

*Herramienta de mango: página A 220**

Walter Capto *Página A 256**

G1041R/L-C

s = 1,5–4 mm
$T_{máx}$ = 32 mm

Página 47

G2042R/L-C

s = 1,5–4 mm
$T_{máx}$ = 32 mm

Página 45

NCNE

s = 0,6–2,25 mm
$T_{máx}$ = 3 mm

*Herramienta de mango: página A 224**

Walter Capto *Página A 258**

G1042N

s = 3–6 mm
$T_{máx}$ = 60 mm

Página 48

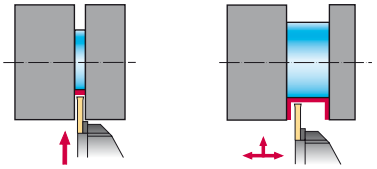
G2042N

s = 2–6 mm
$T_{máx}$ = 80 mm

Página 43

** Las referencias de página en cursiva se refieren al Catálogo general 2012 de Walter.*

Ranurado/cilindrado



Sistema GX

G1011

s = 2–8 mm
$T_{máx}$ = 32 mm

Página 40

G1511

s = 2–6 mm
$T_{máx}$ = 6 mm

Página 52

G1521

s = 2–6 mm
$T_{máx}$ = 6 mm

Página 52

G1551

s = 3–6 mm
$T_{máx}$ = 6 mm

Página 53

NCAE / NCBE

s = 2–8 mm
$T_{máx}$ = 21 mm

*Herramienta de mango: Página A 218**

*Página A 250**

NCCE

s = 0,6–2,25 mm
$T_{máx}$ = 3 mm

*Herramienta de mango: página A 222**

*página A 256**

NCLE

s = 2–8 mm
$T_{máx}$ = 21 mm

*Herramienta de mango: Página A 220**

*Página A 254**

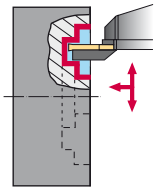
NCNE

s = 0,6–2,25 mm
$T_{máx}$ = 3 mm

*Herramienta de mango: página A 224**

*Página A 258**

Ranurado axial



Sistema GX

G1111

s = 3–6 mm
$T_{máx}$ = 25 mm

Página 54

NCEE

s = 3–6 mm
$T_{máx}$ = 15 mm

*Herramienta de mango: página A 232**

*Página A 264**

NCFE

s = 3–6 mm
$T_{máx}$ = 21 mm

*Herramienta de mango: página A 236**

*página A 268**

NCFE-C

s = 3–6 mm
$T_{máx}$ = 21 mm

*Herramienta de mango: página A 240**

*Página A 272**

NCHE

s = 3–6 mm
$T_{máx}$ = 15 mm

*Herramienta de mango: página A 234**

*Página A 266**

NCOE

s = 3–6 mm
$T_{máx}$ = 21 mm

*Herramienta de mango: página A 240**

*Página A 270**

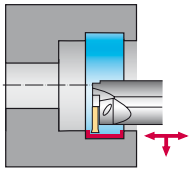
NCOE-C

s = 3–6 mm
$T_{máx}$ = 21 mm

*Herramienta de mango: página A 242**

*Página A 274**

Ranurado y tronzado interior



Sistema GX

I 12

s = 1,95–2,5 mm
$T_{máx}$ = 3 mm

*Página A 245**

NCAI

s = 1,95–6 mm
$T_{máx}$ = 19 mm

*Página A 246**

NCCI

s = 0,6–3,25 mm
$T_{máx}$ = 3 mm

*Página A 248**

Código de designación para herramientas de ranurado y tronzado Walter Cut

G	1	1	11	-	2020	R	-	3	T33	-	090	GX24	-	P
1	2	3	4		5	6		7	8		9	10		11

1 – Grupo de herramientas

G	Grooving

2 – Generación

1	GX
2	SX

3 – Tipo de herramienta

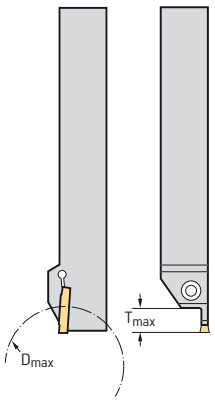
0	Herramienta para ranurado y tronzado radial
1	Herramienta para ranurado y tronzado axial
5	Herramienta para ranurado y tronzado sin subestructura

4 – Tipo de herramienta

11	Ángulo a 0° Tornillo de fijación recto
12	Ángulo a 0° Autofijación
21	Ángulo a 90° Tornillo de fijación recto
41	Lama de tronzado Tornillo de fijación
42	Lama de tronzado Autofijación
51	Ángulo a 45° Tornillo de fijación recto

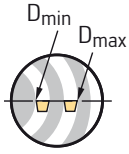
8 – Profundidad de tronzado / diámetro de tronzado

T06	6 mm
T12	12 mm
T21	21 mm
T32	32 mm
D16	Ø 16 mm
D32	Ø 32 mm

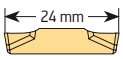
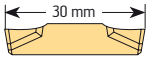


9 – Diámetro de ranurado axial mínimo

034	Ø 34 mm
042	Ø 42 mm
054	Ø 54 mm
067	Ø 67 mm
090	Ø 90 mm
130	Ø 130 mm
220	Ø 220 mm



10 – Tipo de plaquitas de corte

GX09	
GX16	
GX24	
GX30	
SX	

5

Tamaño del vástago

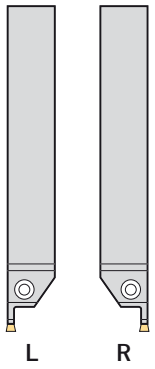
Mango de sección cuadrada

1010	10 x 10 mm
1212	12 x 12 mm
1616	16 x 16 mm
2020	20 x 20 mm
2525	25 x 25 mm
3232	32 x 32 mm

6

Ejecución de soporte

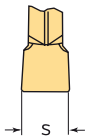
R	derecha
L	izquierda
N	neutro



7

Ancho del filo cortante

2	2 mm
3	3 mm
4	4 mm
5	5 mm
6	6 mm
8	8 mm

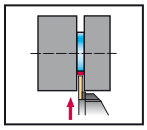


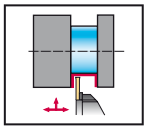
11

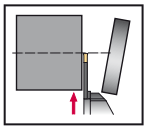
Modelo

C	Contra
P	Refrigeración de alta presión

Walter Cut G1011

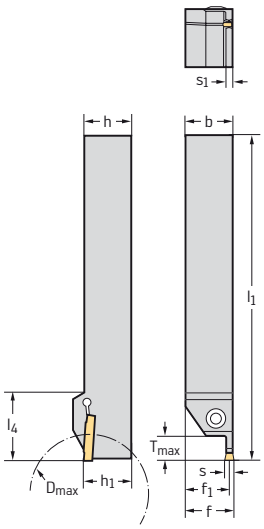






- Mecanizado exterior
- Ranurado radial 0°
- Herramienta con mango enteriza
- Para ranurado, cilindrado y tronzado
- Para plaquitas de corte GX

Herramienta



Denominación	s mm	$T_{máx}$ mm	$D_{máx}$ mm	h=h_1 mm	b mm	f_1 mm	l_1 mm	l_4 mm	s_1 mm	Tipo
G1011.1212R/L-2T8GX16	2	8		12	12	11	122	32	1,6	GX 16-1E2/F2 . .
G1011.1212R/L-2T12GX16		12		12	12	11	122	32	1,6	
G1011.1616R/L-2T8GX16		8		16	16	15	132	36	1,6	
G1011.1616R/L-2T15GX16		16		16	16	15	136	36	1,6	
G1011.2020R/L-2T8GX16		8		20	20	19	142	32	1,6	
G1011.2020R/L-2T15GX16		16		20	20	19	146	36	1,6	
G1011.2525R/L-2T8GX16		8		25	25	24	142	32	1,6	
G1011.2525R/L-2T15GX16		16		25	25	24	146	36	1,6	
G1011.1616R/L-2T21GX24	2	21		16	16	15	150	40	1,6	GX 24-1E2 . .
G1011.2020R/L-2T21GX24		21		20	20	19	150	40	1,6	
G1011.1616R/L-3T12GX24	3	12		16	16	15	135	35	2,4	GX 24-2E3/F3 . .
G1011.1616R/L-3T21GX24		21	80	16	16	15	150	40	2,4	
G1011.2020R/L-3T12GX24		12		20	20	19	145	35	2,4	
G1011.2012R/L-3T21GX24		21	80	20	12	11	150	40	2,4	
G1011.2020R/L-3T21GX24		21	80	20	20	19	150	40	2,4	
G1011.2525R/L-3T12GX24		12		25	25	24	145	35	2,4	
G1011.2525R/L-3T21GX24		21	80	25	25	24	150	40	2,4	
G1011.1616R/L-4T12GX24	4	12		16	16	14	135	35	3,4	GX 24-3E4/F4 . .
G1011.1616R/L-4T21GX24		21	80	16	16	14	150	40	3,4	
G1011.2020R/L-4T12GX24		12		20	20	18	145	35	3,4	
G1011.2012R/L-4T21GX24		21	80	20	12	10	150	40	3,4	
G1011.2020R/L-4T21GX24		21	80	20	20	18	150	40	3,4	
G1011.2525R/L-4T12GX24		12		25	25	23	145	35	3,4	
G1011.2525R/L-4T21GX24		21	80	25	25	23	150	40	3,4	
G1011.2525R/L-4T32GX24		32		25	25	23	165	55	3,4	
G1011.2020R/L-5T12GX24	5	12		20	20	18	145	35	4,2	GX 24-3E5/F5 . .
G1011.2020R/L-5T21GX24		21	80	20	20	18	150	40	4,2	
G1011.2525R/L-5T12GX24		12		25	25	23	145	35	4,2	
G1011.2525R/L-5T21GX24		21	80	25	25	23	150	40	4,2	
G1011.2525R/L-5T32GX24		32	120	25	25	23	165	55	4,2	
G1011.2020R/L-6T12GX24	6	12		20	20	17	145	35	5,2	GX 24-4E6/F6 . .
G1011.2020R/L-6T21GX24		21	80	20	20	17	150	40	5,2	
G1011.2525R/L-6T12GX24		12		25	25	22	145	35	5,2	
G1011.2525R/L-6T21GX24		21	80	25	25	22	150	40	5,2	
G1011.2525R/L-6T32GX24		32	120	25	25	22	165	55	5,2	
G1011.2525R/L-8T28GX30	8	28	120	25	25	22	165	55	6,1	GX 30-5E8..
G1011.3232R/L-8T28GX30		28	120	32	32	29	165	55	6,1	

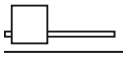
$T_{máx}$ para diámetros mayores que $D_{máx}$ consulte la Información técnica de la página 73.

f = f1+s/2

Ejemplo de pedido: herramienta con mango a la derecha: G1011.2020R-3T12GX24 / herramienta con mango a la izquierda: G1011.2020L-3T12GX24

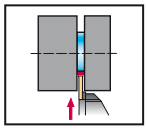
La entrega incluye el cuerpo y sus recambios.

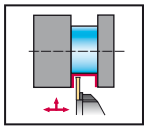
Recambios

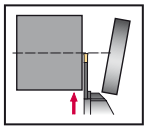
	Tipo	GX 16-1E2/F2 . .-GX 30-5E8..
	Tornillo de fijación para plaquita de ranurado y tronzado Par de apriete	FS2118 (Torx 20IP) 5,0 Nm
	Llave-bandera	FS1464 (Torx 20IP)

27 56

Walter Cut G1011-P

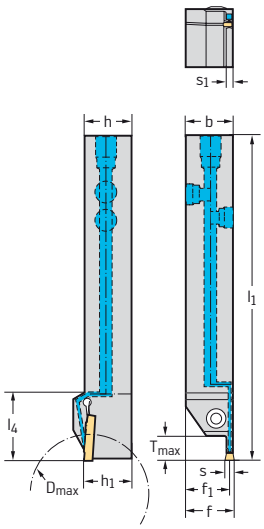




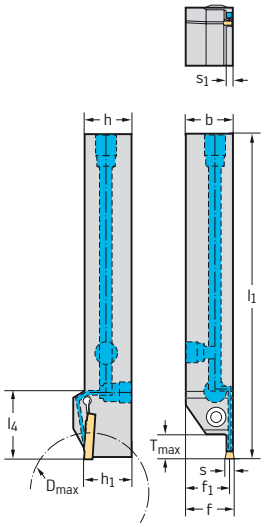


- Mecanizado exterior
- Ranurado radial 0°
- Herramienta con mango enteriza con canal de refrigeración interno
- Para ranurado, cilindrado y tronzado
- Para plaquitas de corte GX

Herramienta



Denominación	s mm	$T_{máx}$ mm	$D_{máx}$ mm	$h=h_1$ mm	b mm	f_1 mm	l_1 mm	l_4 mm	s_1 mm	Tipo
G1011.1616R/L-2T15GX16-P*	2	16	32	16	16	15	125	36	1,5	GX 16-1E2/F2 . .
G1011.1616R/L-2T21GX24-P*	2	21	80	16	16	15	125	40	1,6	GX 24-1E2 . .
G1011.1616R/L-3T21GX24-P*	3	21	80	16	16	15	125	40	2,4	GX 24-2E3/F3 . .



Denominación	s mm	$T_{máx}$ mm	$D_{máx}$ mm	$h=h_1$ mm	b mm	f_1 mm	l_1 mm	l_4 mm	s_1 mm	Tipo
G1011.2020R/L-2T15GX16-P*	2	16	32	20	20	19	125	36	1,6	GX 16-1E2/F2 . .
G1011.2020R/L-2T21GX24-P*	2	21	80	20	20	19	125	40	1,6	GX 24-1E2 . .
G1011.2020R/L-3T21GX24-P*	3	21	80	20	20	19	125	40	2,4	GX 24-2E3/F3 . .
G1011.2525R/L-3T21GX24-P*	3	21	80	25	25	24	125	40	2,4	

$T_{máx}$ para diámetros mayores que $D_{máx}$ consulte la Información técnica de la página 73.

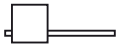
f = f1+s/2

Ejemplo de pedido: herramienta con mango a la derecha: G1011.2020R-3T12GX24-P / herramienta con mango a la izquierda: G1011.2020L-3T12GX24-P

La entrega incluye el cuerpo y sus recambios.

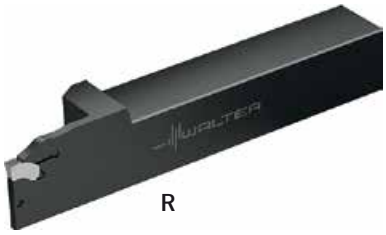
*Disponible a partir del último trimestre de 2014

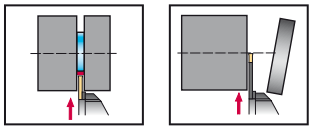
Recambios

	Tipo	GX 16-1E2/F2 . .-GX 30-5E8..
	Tornillo de fijación para plaquita de ranurado y tronzado Par de apriete	FS2118 (Torx 20IP) 5,0 Nm
	Llave-bandera	FS1464 (Torx 20IP)

27 56

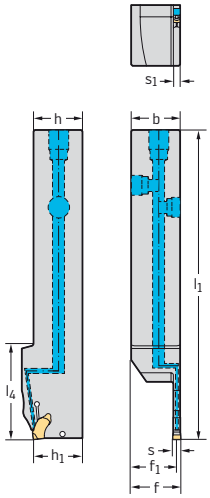
Walter Cut
G2012



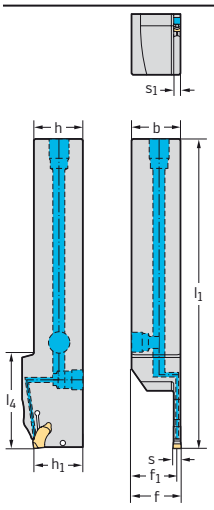


- Mecanizado exterior
- Ranurado radial 0°
- Herramienta con mango enteriza con canal de refrigeración interno
- Para ranurado y tronzado
- Para plaquitas de corte SX

Herramienta



Denominación	s mm	$T_{máx}$ mm	h = h_1 mm	b mm	f_1 mm	l_1 mm	l_4 mm	Tipo
G2012.1212R/L-1.5T15SX	1,5	15	12	12	11,4	120	25	SX-1 . .
G2012.1616R/L-1.5T15SX		15	16	16	15,4	120	25	
G2012.1212R/L-2T16SX-P	2	16	12	12	11	120	25	SX-2 . .
G2012.1616R/L-2T16SX-P		16	16	16	15	120	25	
G2012.1212R/L-3T16SX-P	3	16	12	12	11	120	25	SX-3 . .
G2012.1616R/L-3T16SX-P		16	16	16	15	120	25	



Denominación	s mm	$T_{máx}$ mm	h = h_1 mm	b mm	f_1 mm	l_1 mm	l_4 mm	Tipo
G2012.2020R/L-1,5T15SX	1,5	15	20	20	19,4	120	25	SX-1 . .
G2012.2020R/L-2T20SX-P	2	20	20	20	19	125	37	SX-2 . .
G2012.2020R/L-3T22SX-P	3	22	20	20	20	125	38	SX-3 . .
G2012.2525R/L-3T33SX-P		33	25	25	25	125	43	
G2012.2020R/L-4T29SX-P	4	29	20	20	20	125	45	SX-4 . .
G2012.2525R/L-4T33SX-P		33	25	25	25	125	48	
G2012.2020R/L-5T29SX-P	5	29	20	20	18	125	44	SX-5 . .
G2012.2525R/L-5T40SX-P		40	25	25	18	125	44	
G2012.2525R/L-6T40SX-P	6	40	25	25	22	125	51	SX-6 . .

Respecto a las instrucciones para el cambio de filos de corte, ver la página 62. Respecto al juego de conexión para el abastecimiento de refrigerante con rosca G1/8, ver la página 63.
f = f1+s/2
Ejemplo de pedido: herramienta con mango a la derecha: G2012.2020R-3T22SX-P / herramienta con mango a la izquierda: G2012.2020L-3T22SX-P

Recambios

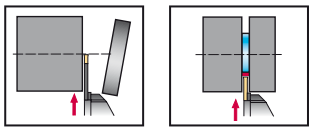
Tapón ciego 1/8''	FS2258

Accesorios

Tipo h = mm	SX-1 . . 12–20	SX-2 . .–SX-3 . . 12–16	SX-2 . .–SX-6 . . 20–25
Llave de montaje para plaquita de ranurado y tronzado	FS2249	FS2249	FS1494

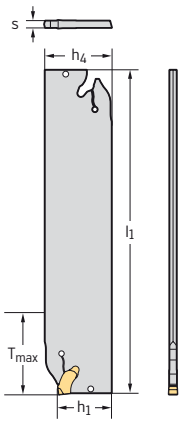
26 56

Walter Cut
G2042 N



- Mecanizado exterior
- Ranurado radial 0°
- Lama de tronzado profundo
- Para tronzado y ranurado
- Para plaquitas de corte SX

Herramienta



Denominación	s mm	$T_{máx}$ mm	h_4 mm	l_1 mm	h_1 mm	Tipo
G2042.26N-2T30SX	2	30	26	150	21,1	SX-2 . .
G2042.32N-2T30SX		30	32	150	24,8	
G2042.26N-3T38SX	3	38	26	150	21	SX-3 . .
G2042.32N-3T50SX		50	32	150	24,7	
G2042.26N-4T40SX	4	40	26	150	20,9	SX-4 . .
G2042.32N-4T50SX		50	32	150	24,54	
G2042.32N-5T60SX	5	60	32	150	24,4	SX-5 . .
G2042.46N-5T80SX		80	46	150	37,4	
G2042.32N-6T60SX	6	60	32	150	24,3	SX-6 . .
G2042.46N-6T80SX		80	46	150	36,9	

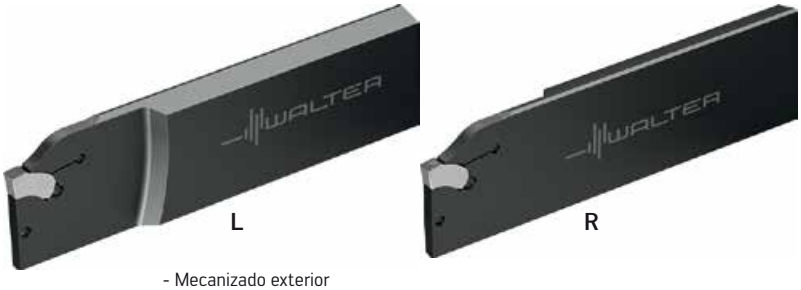
Respecto a los sistemas de fijación, ver la página 49.
Respecto a las instrucciones para el cambio de filos de corte, ver la página 62.

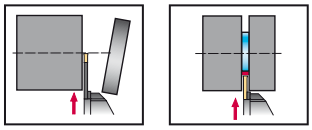
Accesorios

Tipo	SX-2 . .–SX-6 . .
Llave de montaje para plaquita de ranurado y tronzado	FS1494

26 56

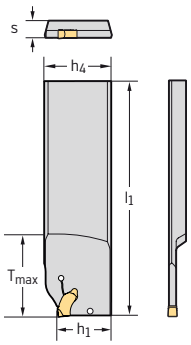
Walter Cut
G2042 R/L





- Mecanizado exterior
- Ranurado radial 0°
- Lama de tronzado profundo
- Para tronzado y ranurado
- Para plaquitas de corte SX

Herramienta



Denominación	s mm	$T_{máx}$ mm	h_4 mm	l_1 mm	h_1 mm	Tipo
G2042.26L/R-1,5T20SX*	1,5	20	26	110	21	SX-1E15 . .
G2042.32L/R-1,5T20SX*		20	32	110	24,6	
G2042.26L/R-2T26SX	2	26	26	110	21	SX-2E2 . .
G2042.32L/R-2T26SX		26	32	110	24,65	
G2042.26L/R-3T33SX	3	33	26	110	21	SX-3E3 . .
G2042.32L/R-3T33SX		33	32	110	24,65	
G2042.32L/R-4T33SX	4	33	32	110	24,65	SX-4E4 . .

Respecto a los sistemas de fijación, ver la página 49.
Respecto a las instrucciones para el cambio de filos de corte, ver la página 62.
*Disponible a partir del último trimestre de 2014

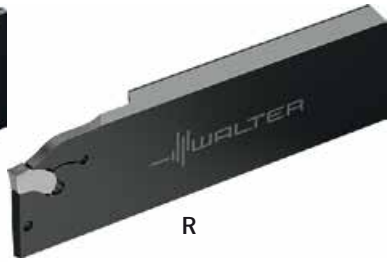
Accesorios

Tipo	SX-1 . .	SX-2 . . – SX-4 . .
Llave de montaje para plaquita de ranurado y tronzado	FS2249	FS1494

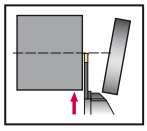
26 56

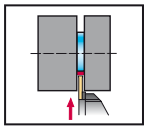
Walter Cut
G2042 R/L-C
Versión contra

L



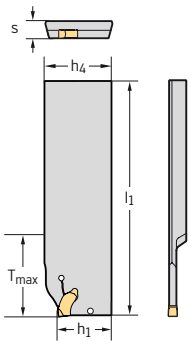
R





- Mecanizado exterior
- Ranurado radial 0°
- Lama de tronzado profundo
- Para tronzado y ranurado
- Para plaquitas de corte SX

Herramienta



Denominación	s mm	$T_{máx}$ mm	h_4 mm	l_1 mm	h_1 mm	Tipo
G2042.26L/R-1,5T20SX-C*	1,5	20	26	110	21	SX-1E15 . .
G2042.32L/R-1,5T20SX-C*		20	32	110	24,6	
G2042.26L/R-2T26SX-C	2	26	26	110	21	SX-2E2 . .
G2042.32L/R-2T26SX-C		26	32	110	24,6	
G2042.26L/R-3T33SX-C	3	33	26	110	21	SX-3E3 . .
G2042.32L/R-3T33SX-C		33	32	110	24,6	
G2042.32L/R-4T33SX-C	4	33	32	110	24,6	SX-4E4 . .

Respecto a los sistemas de fijación, ver la página 49.

Respecto a las instrucciones para el cambio de filos de corte, ver la página 62.

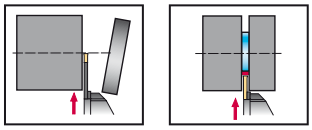
*Disponible a partir del último trimestre de 2014

Accesorios

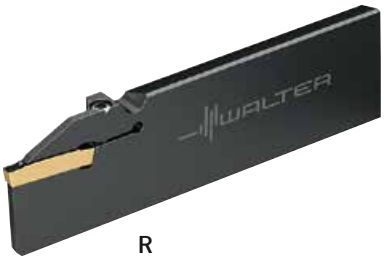
	Tipo	SX-1 . .	SX-2 . . – SX-4 . .
	Llave de montaje para plaquita de ranurado y tronzado	FS2249	FS1494

26 56

Walter Cut
G1041 R/L



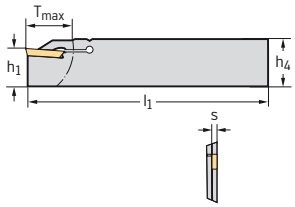
L



R

- Mecanizado exterior
- Ranurado radial 0°
- Lama de tronzado profundo
- Para tronzado y ranurado
- Para plaquitas de corte GX

Herramienta



Denominación	s mm	$T_{máx}$ mm	h_4 mm	l_1 mm	h_1 mm	Tipo
G1041.26R/L-1.5T16GX16	1,5	16	26	110	21	GX16-0E..
G1041.26R/L-2T16GX16	2	16	26	110	21	GX16-1E2/F2..
G1041.32R/L-2T23GX16		23	32	110	24,6	
G1041.26R/L-2T23GX24*	2	23	26	110	21	GX24-1E2..
G1041.26R/L-2T32GX24*		32	26	110	21	
G1041.32R/L-2T23GX24*		23	32	110	24,6	
G1041.32R/L-2T32GX24*		32	32	110	24,6	
G1041.26R/L-3T16GX16	3	16	26	110	21	GX16-2E3/F3..
G1041.26R/L-3T23GX24		23	26	110	21	GX24-2E3/F3..
G1041.32R/L-3T23GX24		23	32	110	24,6	
G1041.32R/L-3T32GX24		32	32	110	24,6	
G1041.32R/L-4T32GX24	4	32	32	110	24,6	GX24-3E4/F4..

Respecto a los sistemas de fijación, ver la página 49.
Descripción de versión Contra/versión estándar, ver la página 62.
La entrega incluye el cuerpo y sus recambios.
*Disponible a partir del último trimestre de 2014

Recambios

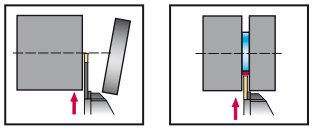
	Tipo	GX16-0E . . –GX24-3E . .
	Tornillo de fijación para plaquita de ranurado y tronzado Par de apriete	FS2164 (Torx 15IP) 3,5 Nm

Accesorios

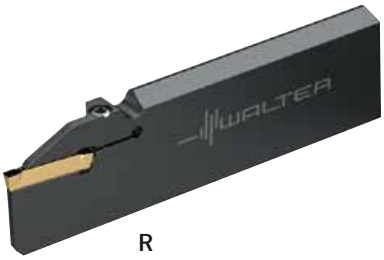
	Tipo	GX16-0E . . –GX24-3E . .
	Destornillador	FS1485 (Torx 15IP)

27 56

Walter Cut
G1041 R/L-C
Versión contra



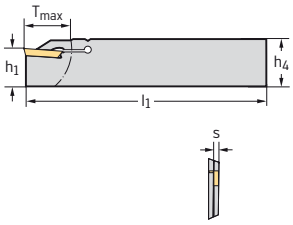
L



R

- Mecanizado exterior
- Ranurado radial 0°
- Lama de tronzado profundo
- Para tronzado y ranurado
- Para plaquitas de corte GX

Herramienta



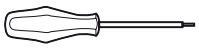
Denominación	s mm	$T_{máx}$ mm	h_4 mm	l_1 mm	h_1 mm	Tipo
G1041.26R/L-1.5T16GX16C	1,5	16	26	110	21	GX16-0E . .
G1041.26R/L-2T16GX16C	2	16	26	110	21	GX16-1E2/F2 . .
G1041.32R/L-2T23GX16C		23	32	110	24,6	
G1041.26R/L-2T23GX24C*	2	23	26	110	21	GX24-1E2..
G1041.26R/L-2T32GX24C*		32	26	110	21	
G1041.32R/L-2T23GX24C*		23	32	110	24,6	
G1041.32R/L-2T32GX24C*		32	32	110	24,6	
G1041.26R/L-3T16GX16C	3	16	26	110	21	GX16-2E3/F3 . .
G1041.26R/L-3T23GX24C		23	26	110	21	GX24-2E3/F3 . .
G1041.32R/L-3T23GX24C		23	32	110	24,6	
G1041.32R/L-3T32GX24C		32	32	110	24,6	
G1041.32R/L-4T32GX24C	4	32	32	110	24,6	GX24-3E4/F4 . .

Respecto a los sistemas de fijación, ver la página 49.
Descripción de versión Contra/versión estándar, ver la página 62.
La entrega incluye el cuerpo y sus recambios.
*Disponible a partir del último trimestre de 2014

Recambios

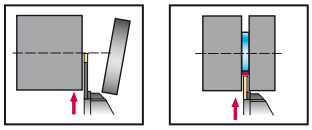
	Tipo	GX16-0E . . –GX24-3E . .
	Tornillo de fijación para plaquita de ranurado y tronzado Par de apriete	FS2164 (Torx 15IP) 3,5 Nm

Accesorios

	Tipo	GX16-0E . . –GX24-3E . .
	Destornillador	FS1485 (Torx 15IP)

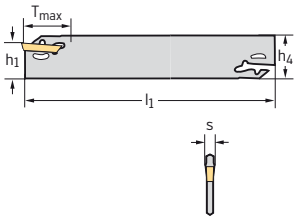
27 56

Walter Cut
G1042



- Mecanizado exterior
- Ranurado radial 0°
- Lama de tronzado profundo
- Para tronzado y ranurado
- Para plaquitas de corte GX

Herramienta



Denominación	s mm	$T_{máx}$ mm	h_4 mm	l_1 mm	h_1 mm	Tipo
G1042.26N-2T25GX16	2	25	26	108,3	21,1	GX16-1E2/F2...
G1042.32N-2T25GX16		25	32	149,3	24,8	
G1042.26N-2T40GX24		40	26	149,3	21,0	GX24-1E2...
G1042.32N-2T50GX24		50	32	149,3	24,5	
G1042.26N-3T40GX24	3	40	26	108,3	21	GX24-2E3/F3...
G1042.32N-3T50GX24		50	32	149,3	24,7	
G1042.26N-4T40GX24	4	40	26	108,3	20,9	GX24-3E4/F4...
G1042.32N-4T50GX24		50	32	149,3	24,6	
G1042.32N-5T60GX24	5	60	32	149,3	24,5	GX24-3E5/F5...
G1042.32N-6T60GX24	6	60	32	149,3	24,4	GX24-4E6/F6...

Bloques de fijación, véase la página A 217.
Instrucciones para cambio del filo, véase la página A 314.

Accesorios

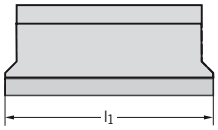
Tipo	GX16-1E2/F2 . .-GX24-4E6/F6...
Llave de montaje para plaquita de ranurado y tronzado	FS1494

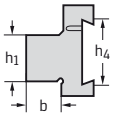
27 56

Walter Cut
SBN

- Bloques de fijación para lamas de tronzado

Herramienta





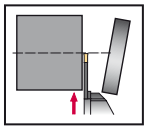
Denominación	h_4 mm	h_1 mm	b mm	l_1 mm
SBN2020-26-K	26	20	20	90
SBN2520-32-K	32	25	20	110
SBN3229-32-K	32	32	29	120
SBN3229-46-K	46	32	29	150
SBN4037-46-K	46	40	47	150

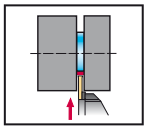
La entrega incluye el cuerpo y sus recambios.

Recambios

	h_1 mm	20-32	40
	Tornillo de fijación	M06X025 ISO4762 12.9	M08X035 ISO4762 12.9

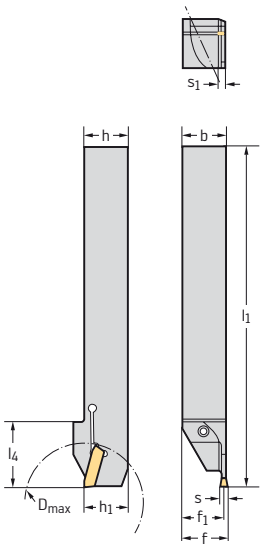
Walter Cut
XLDE





- Mecanizado exterior
- Ranurado radial 0°
- Herramienta con mango enteriza
- Para ranurado y tronzado
- Para plaquitas de corte GX

Herramienta



Denominación	s mm	$D_{máx}$ mm	$h=h_1$ mm	b mm	f_1 mm	l_1 mm	l_4 mm	s_1 mm	Tipo
XLDER/L1010K-GX16-0	1,5	10	10	10	9,4	125	19	1,2	GX16-0E150..
XLDER/L1212K-GX16-0		12	12	12	11,4	125	19	1,2	
XLDER/L1616K-GX16-0		16	16	16	15,4	125	24	1,2	
XLDER/L1010K-GX16-1	2,0 - 2,5	20	10	10	9,2	125	19	1,6	GX16-1E2..
XLDER/L1212K-GX16-1		24	12	12	11,2	125	19	1,6	
XLDER/L1616K-GX16-1		32	16	16	15,2	125	24	1,6	
XLDER/L2020K-GX16-1		32	20	20	19,2	125	24	1,6	
XLDER/L1212K-GX16-2	3	24	12	12	10,8	125	19	2,4	GX16-2E3..
XLDER/L1616K-GX16-2		32	16	16	14,8	125	24	2,4	
XLDER/L2020K-GX16-2		32	20	20	18,8	125	24	2,4	

f = f1+S/2

Ejemplo de pedido:

Herramienta con mango a la derecha: XLDER1010K-GX16-1

Herramienta con mango a la izquierda: XLDEL1010K-GX16-1

La entrega incluye el cuerpo y sus recambios.

Recambios

	Tipo	GX16-0E150..-GX16-2E3..
	Tornillo de fijación para plaquita de ranurado y tronzado Par de apriete	FS2164 (Torx 15IP) 3,5 Nm
	Destornillador	FS1485 (Torx 15IP)

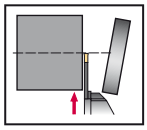
Modelos de herramientas:

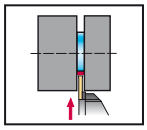
XLDE R

XLDE L

27 56

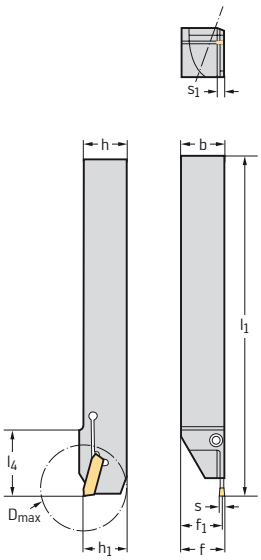
Walter Cut
XLDE-C
Versión contra





- Mecanizado exterior
- Ranurado radial 0°
- Herramienta con mango enteriza
- Para ranurado y tronzado
- Para plaquitas de corte GX

Herramienta



Denominación	s mm	$D_{máx}$ mm	$h=h_1$ mm	b mm	f_1 mm	l_1 mm	l_4 mm	s_1 mm	Tipo
XLDER/L1010K-GX16-0C	1,5	10	10	10	9,2	125	19	1,2	GX16-0E150..
XLDER/L1212K-GX16-0C		12	12	12	11,2	125	19	1,2	
XLDER/L1616K-GX16-0C		12	16	16	15,2	125	24	1,2	
XLDER/L1010K-GX16-1C	2,0 - 2,5	20	10	10	9,2	125	19	1,6	GX16-1E2..
XLDER/L1212K-GX16-1C		24	12	12	11,2	125	19	1,6	
XLDER/L1616K-GX16-1C		32	16	16	15,2	125	24	1,6	
XLDER/L1212K-GX16-2C	3	24	12	12	10,8	125	19	2,4	GX16-2E3..
XLDER/L1616K-GX16-2C		32	16	16	14,8	125	24	2,4	

f = f1+S/2

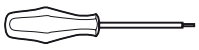
Ejemplo de pedido:

Herramienta con mango a la derecha: XLDER1010K-GX16-1C

Herramienta con mango a la izquierda: XLDEL1010K-GX16-1C

La entrega incluye el cuerpo y sus recambios.

Recambios

	Tipo	GX16-0E150..-GX16-2E3..
	Tornillo de fijación para plaquita de ranurado y tronzado Par de apriete	FS2164 (Torx 15IP) 3,5 Nm
	Destornillador	FS1485 (Torx 15IP)

Modelos de herramientas:

XLDE R ... C

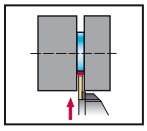
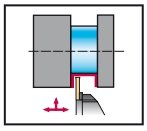
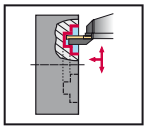
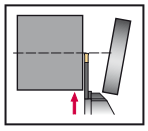
XLDE L ... C

27 56

Walter Cut G1511/G1521

G1521R

G1511R

- Mecanizado exterior
- Ranurado radial 0°/90°
- Ranurado axial 0°/90°
- Herramienta con mango enteriza
- Para ranurado, entallado y tronzado
- Para plaquitas de corte GX

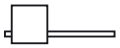
Herramienta

Denominación	s mm	$T_{máx}$ mm	h=h_1 mm	b mm	f mm	f_1 mm	l_{21} mm	l_1 mm	l_4 mm	s_1 mm	Tipo
G1511.1212R/L-T4GX16	2,0 - 6,0	4	12	12		9,9		131,5	31,5	4,5	GX16- . .
G1511.1616R/L-T4GX16		4	16	16		13,9		141,5	31,5	4,5	
G1511.2020R/L-T4GX16		4	20	20		17,9		141,5	31,5	4,5	
G1511.2525R/L-T4GX16		4	25	25		22,9		141,5	31,5	4,5	
G1511.1616R/L-T6GX24	3,0 - 6,0	6	16	16		13,9		143,5	33,5	4,5	GX24- . .
G1511.2020R/L-T6GX24		6	20	20		17,9		143,5	33,5	4,5	
G1511.2525R/L-T6GX24		6	25	25		22,9		143,5	33,5	4,5	
G1521.1616R/L-T4GX16	2,0 - 6,0	4	16	16	20,5	12,5	134,9		27		GX16- . .
G1521.2020R/L-T4GX16		4	20	20	24,5	14,5	134,9		27		
G1521.2525R/L-T4GX16		4	25	25	29,5	17	134,9		27		
G1521.2020R/L-T6GX24	3,0 - 6,0	6	20	20	26,5	16,5	134,9		27		GX24- . .
G1521.2525R/L-T6GX24		6	25	25	31,5	19	134,9		27		

G1511: f = f1+s/2
G1521: l1=l21+S/2
Ejemplo de pedido:
Herramienta con mango a la derecha: G1511.1212R-T4GX16
Herramienta con mango a la izquierda: G1511.1212L-T4GX16
La entrega incluye el cuerpo y sus recambios.

Anchura de la plaquita de ranurado y tronzado s mm	Escotadura axial lo más pequeña posible $D_{mín}$ [mm]	
	GX16	GX24
3	81	65
4	75	62
5	63	51
6	53	43

Recambios

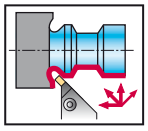
	Tipo	GX16- . .-GX24- . .
	Tornillo de fijación para plaquita de ranurado y tronzado Par de apriete	FS2118 (Torx 20IP) 5,0 Nm
	Llave-bandera	FS1464 (Torx 20IP)

27 56

Walter Cut G1551

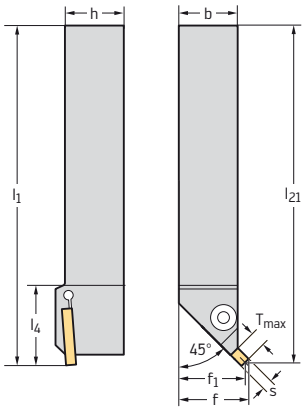
L

R



- Mecanizado exterior
- Ranurado 45°
- Torneado copiado
- Herramienta con mango enteriza
- Para ranurado, entallado y torneado copiado
- Para plaquitas de corte GX

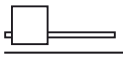
Herramienta



Denominación	s mm	$T_{máx}$ mm	$h=h_1$ mm	b mm	f mm	f_1 mm	l_{21} mm	l_4 mm	Tipo
G1551.2020R/L-T6GX24	3,0 - 6,0	6	20	20	23,2	13,2	143,1	33,1	GX24- . .
G1551.2525R/L-T6GX24		6	25	25	28,2	15,7	143,1	33,1	

G1551: l1=l21+0,707 x s/2
f=f1+0,707 x S/2
Ejemplo de pedido:
Herramienta con mango a la derecha: G1551.2020R-T6GX24
Herramienta con mango a la izquierda: G1551.2020L-T6GX24

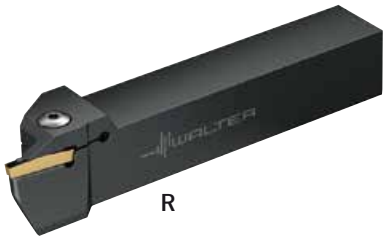
Recambios

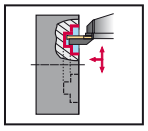
	Tipo	GX24- . .
	Tornillo de fijación para plaquita de ranurado y tronzado Par de apriete	FS2118 (Torx 20IP) 5,0 Nm
	Llave-bandera	FS1464 (Torx 20IP)

27 56

Walter Cut
G1111

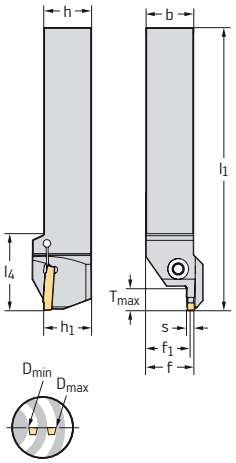
L


R



- Mecanizado exterior
- Herramienta con mango enteriza
- Para ranurado axial
- Para plaquitas de corte GX

Herramienta



Denominación	s mm	$T_{máx}$ mm	$D_{mín}$ mm	$D_{máx}$ mm	$h=h_1$ mm	b mm	f mm	l_1 mm	l_4 mm	Tipo
G1111.2525R/L-3T12-034GX24	3	12	34	44	25	25	26,2	150	40	GX24-2E3 . .
G1111.2525R/L-3T12-042GX24		12	42	60	25	25	26,2	150	40	
G1111.2525R/L-3T12-054GX24		12	54	75	25	25	26,1	150	40	
G1111.2525R/L-3T19-054GX24		19	54	75	25	25	26,2	152	42	
G1111.2525R/L-3T22-067GX24		22	67	100	25	25	26,2	154	44	
G1111.2525R/L-3T12-067GX24		12	67	100	25	25	26,1	150	40	
G1111.2525R/L-3T12-090GX24		12	90	160	25	25	26,1	150	40	
G1111.2525R/L-3T22-090GX24		22	90	160	25	25	26,1	154	44	
G1111.2525R/L-3T12-130GX24		12	130	300	25	25	26,1	150	40	
G1111.2525R/L-3T22-130GX24		22	130	300	25	25	26,1	154	44	
G1111.2525R/L-4T12-040GX24	4	12	40	60	25	25	26,1	150	40	GX24-3E4/F4 . .
G1111.2525R/L-4T20-040GX24		20	40	60	25	25	26,3	152	42	
G1111.2525R/L-4T12-052GX24		12	52	72	25	25	26,1	150	40	
G1111.2525R/L-4T20-052GX24		20	52	72	25	25	26,2	152	42	
G1111.2525R/L-4T12-064GX24		12	64	100	25	25	26,1	150	40	
G1111.2525R/L-4T25-064GX24		25	64	100	25	25	26,1	156	46	
G1111.2525R/L-4T12-092GX24		12	92	140	25	25	26,1	150	40	
G1111.2525R/L-4T25-092GX24		25	92	140	25	25	26,1	156	46	
G1111.2525R/L-4T25-132GX24		25	132	230	25	25	26,1	156	46	
G1111.2525R/L-4T12-132GX24		12	132	230	25	25	26,1	150	40	
G1111.2525R/L-4T12-220GX24		12	220	500	25	25	26,1	150	40	
G1111.2525R/L-4T25-220GX24		25	220	500	25	25	26,1	156	46	
G1111.2525R/L-5T20-040GX24	5	20	40	70	25	25	26,3	152	42	GX24-3E5/F5 . .
G1111.2525R/L-5T12-040GX24		12	40	70	25	25	26,2	150	40	
G1111.2525R/L-5T20-060GX24		20	60	95	25	25	26,3	152	42	
G1111.2525R/L-5T12-060GX24		12	60	95	25	25	26,2	150	40	
G1111.2525R/L-5T12-085GX24		12	85	130	25	25	26,2	150	40	
G1111.2525R/L-5T25-085GX24		25	85	130	25	25	26,2	156	46	
G1111.2525R/L-5T25-120GX24		25	120	180	25	25	26,2	156	46	
G1111.2525R/L-5T12-120GX24		12	120	180	25	25	26,2	150	40	
G1111.2525R/L-5T12-175GX24		12	175	500	25	25	26,1	150	40	
G1111.2525R/L-5T25-175GX24		25	175	500	25	25	26,2	156	46	

Profundidad de tronzado máx. de la placa de corte bilateral, 23 mm

Ejemplo de pedido:

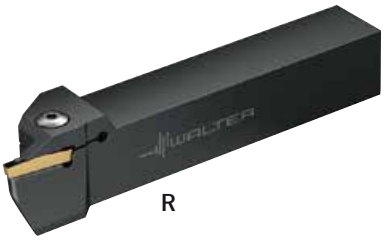
Herramienta con mango a la derecha: G1111.2525R-5T12-085GX24

Herramienta con mango a la izquierda: G1111.2525L-5T12-085GX24

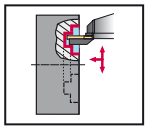
Walter Cut G1111

Continuación

L

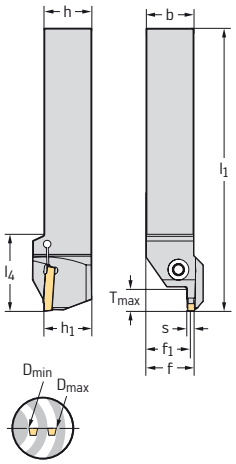


R



- Mecanizado exterior
- Herramienta con mango enteriza
- Para ranurado axial
- Para plaquitas de corte GX

Herramienta



Denominación	s mm	$T_{máx}$ mm	$D_{mín}$ mm	$D_{máx}$ mm	$h=h_1$ mm	b mm	f mm	l_1 mm	l_4 mm	Tipo
G1111.2525R/L-6T12-040GX24	6	12	40	70	25	25	26,2	150	40	GX24-4E6/F6 . .
G1111.2525R/L-6T20-040GX24		25	40	70	25	25	26,3	152	42	
G1111.2525R/L-6T12-058GX24		12	58	100	25	25	26,2	150	40	
G1111.2525R/L-6T25-058GX24		25	58	100	25	25	26,2	156	46	
G1111.2525R/L-6T12-088GX24		12	88	180	25	25	26,2	150	40	
G1111.2525R/L-6T25-088GX24		25	88	180	25	25	26,2	156	46	
G1111.2525R/L-6T12-168GX24		12	168	400	25	25	26,2	150	40	
G1111.2525R/L-6T25-168GX24		25	168	400	25	25	26,2	156	46	

Profundidad de tronzado máx. de la placa de corte bilateral, 23 mm

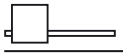
Ejemplo de pedido:

f = f1+s/2

Herramienta con mango a la derecha: G1111.2525R-5T12-085GX24

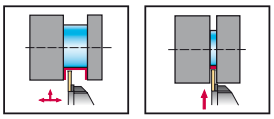
Herramienta con mango a la izquierda: G1111.2525L-5T12-085GX24

Recambios

	Tipo	GX24-2E3 . .-GX24-4E6/F6 . .
	Tornillo de fijación para plaquita de ranurado y tronzado Par de apriete	FS2118 (Torx 20IP) 4,0 Nm
	Llave-bandera	FS1464 (Torx 20IP)

27 56

Parámetros de corte para Walter Cut



= Parámetros de corte para mecanizado en húmedo

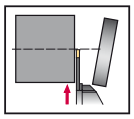
= Es posible el mecanizado en seco

Grupo de materiales	Grupos principales de materiales y códigos de identificación			Dureza Brinell HB	Resistencia R_m N/mm²	Grupo de arranque de viruta [1]			Grados de material de corte: Valores iniciales para la velocidad de corte v_c [m/min] HC WSM13S	HC WSM23S
P	Acero no aleado	C ≤ 0,25 %	recocido	125	428	P1	●●	●	200	190
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	recocido	190	639	P2	●●	●	180	170
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	bonificado	210	708	P3	●●	●	170	160
		C > 0,55 %	recocido	190	639	P4	●●	●	190	180
		C > 0,55 %	bonificado	300	1013	P5	●●	●	160	150
		Acero de fácil mecanizado (de viruta corta)	recocido	220	745	P6	●●	●	190	180
	Acero de baja aleación	recocido		175	591	P7	●●	●	190	180
		bonificado		300	1013	P8	●●	●	160	150
		bonificado		380	1282	P9	●●	●	160	150
		bonificado		430	1477	P10	●●	●		
	Acero de alta aleación y acero para herramientas de alta aleación	recocido		200	675	P11	●●	●	140	130
		templado y revenido		300	1013	P12	●●	●	120	110
		templado y revenido		400	1361	P13	●●	●		
	Acero inoxidable	ferrítico / martensítico, recocido		200	675	P14	●●	●	190	180
		martensítico, bonificado		330	1114	P15	●●	●	120	100
M	Acero inoxidable	austenítico, templado		200	675	M1	●●	●	190	170
		austenítico, endurecido por precipitación (PH)		300	1013	M2	●●	●	120	100
		austenítico-ferrítico, dúplex		230	778	M3	●●	●	170	150
K	Fundición maleable	ferrítica		200	675	K1	●●	●	190	180
		perlítica		260	867	K2	●●	●	170	160
	Fundición gris	baja resistencia		180	602	K3	●●	●	220	210
		alta resistencia/austenítica		245	825	K4	●●	●	180	170
	Fundición de grafito esferoidal	ferrítica		155	518	K5	●●	●	220	210
		perlítica		265	885	K6	●●	●	180	170
	GGV (CGI)			200	675	K7	●●	●		
N	Aleaciones forjables de aluminio	no templables		30	–	N1	●●	●		
		templables, endurecidas		100	343	N2	●●	●		
	Aleaciones de fundición de aluminio	≤ 12 % Si, no templables		75	260	N3	●●	●		
		≤ 12 % Si, templables, templadas		90	314	N4	●●	●		
		> 12 % Si, no templables		130	447	N5				
	Aleaciones de magnesio			70	250	N6				
	Cobre y aleaciones de cobre (bronce, latón)	no aleado, cobre electrolítico		100	343	N7	●●	●		
		latón, bronce, fundición roja		90	314	N8	●●	●		
		aleaciones de cobre, de viruta corta		110	382	N9	●●	●		
		de alta dureza, Ampco		300	1013	N10				
S	Aleaciones termorresistentes	base de Fe	recocidas	200	675	S1	●●	●	110	100
			endurecidas	280	943	S2	●●	●	60	50
		base de Ni o Co	recocidas	250	839	S3	●●	●	90	80
			endurecidas	350	1177	S4	●●	●	80	70
			coladas	320	1076	S5	●●	●	80	70
	Aleaciones de titanio	titanio puro		200	675	S6	●●	●	160	150
		aleaciones α y β, endurecidas		375	1262	S7	●●	●	45	40
		aleaciones β		410	1396	S8	●●	●	35	30
	Aleaciones de tungsteno			300	1013	S9				
	Aleaciones de molibdeno			300	1013	S10				
H	Acero templado	templado y revenido		50 HRC	–	H1				
		templado y revenido		55 HRC	–	H2				
		templado y revenido		60 HRC	–	H3				
	Fundición de hierro templada	templada y revenida		55 HRC	–	H4				
O	Termoplásticos	sin materiales de relleno abrasivos				O1				
	Duroplásticos	sin materiales de relleno abrasivos				O2				
	Plástico reforzado con fibra de vidrio	GFRP				O3				
	Plástico reforzado con fibra de carbono	CFRP				O4				
	Plástico reforzado con fibra de aramida	AFRP				O5				
	Grafito (técnico)			80 Shore		O6				

●● Aplicación recomendada (los parámetros de corte proporcionados se deben tomar como valores iniciales para la aplicación recomendada)
● Aplicación posible

[1] La clasificación de los grupos de arranque de viruta figura en el Catálogo general 2012 de Walter, a partir de la página H 8.

1. Ranurado y cilindrado



2. Tronzado

	Grados de material de corte											
	Valores iniciales para velocidad de corte v_c [m/min]											
							HC					HW
	WSM33S	WSM43S	WTA33	WKP13S	WKP23S	WKP33S	WSM13S	WSM23S	WSM33S	WSM43S	WKP23S	WK1
	180	170	190	220	200	180	190	180	170	160	190	
	170	160	180	200	180	170	180	170	160	150	170	
	150	140	160	190	170	160	160	150	140	130	160	
	170	160	180	200	180	170	180	170	160	150	170	
	140	130	120	170	150	150	150	140	130	120	140	
	170	160	180	200	180	170	180	170	160	150	170	
	160	150	180	200	180	160	180	170	150	140	170	
	110	100	150	170	150	150	150	140	100	90	140	
	100	100	130	170	150	130	150	140	90	90	140	
				100	80	60						
	120	110	180	180	170	160	130	120	110	100	120	
	90	80	140	160	150	140	110	100	80	70	100	
				100	80	60						
	160	140	180	200	180	160	180	170	150	130		
	80	60	100	130	120	110	100	90	70	50		
	150	130	150				170	160	140	120		
	80	60	100	130	120	110	100	90	70	50		
	130	110	130				150	140	120	100		
	170		100	190	160	140	180	170	160		180	
	150		60	170	130	100	160	150	140		160	
	200		260	350	330	250	230	220	210		230	
	160		210	310	300	290	190	180	170		190	
	200		240	300	290	280	210	200	190		210	
	160		190	260	250	240	170	160	150		170	
				220	200	180					190	
												900
												600
												350
												250
												400
												300
												200
	90	80					100	90	80	70		
	40	30					50	40	30	25		
	70	60					80	70	60	50		
	60	50					70	60	50	40		
	60	50					70	60	50	40		
	130	120					150	140	130	110		
	35	30					50	40	30	25		
	25						40	30	25			

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro sin recubrimiento

Las condiciones de corte indicadas son valores orientativos medios.
Se recomienda una adaptación en los casos de aplicación especiales.

Tablas de aplicación de materiales de corte: ranurado y tronzado

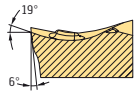
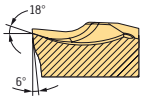
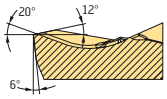
Denominación de grados Walter	Denominación normalizada	Grupo de materiales de la pieza de trabajo P Acero	M Acero inoxidable	K Fundición de hierro	N Metales no férricos	S Materiales de difícil arranque de viruta	H Materiales endurecidos	O Otros	Campo de aplicación 01 05 10 15 20 25 30 35 40 45	Proceso de recubrimiento	Estructura de capa	Ejemplo de plaquitas de corte
WSM13S	HC – M 10		●●							PVD	TiAlN + Al_2O_3 (Al)	
	HC – S 10					●●						
	HC – P 10	●										
WSM23S	HC – M 20		●●							PVD	TiAlN + Al_2O_3 (Al)	
	HC – S 20					●●						
	HC – P 20	●●										
WSM33S	HC – S 30					●●				PVD	TiAlN + Al_2O_3 (Al)	
	HC – M 30		●●									
	HC – P 35	●●										
WSM43S	HC – S 45					●●				PVD	TiAlN + Al_2O_3 (Al)	
	HC – M 45		●●									
	HC – P 45	●●										
WTA 33	HC – P 10	●●								CVD	TiCN + Al_2O_3	
	HC – K 10			●								
WKP13S	HC – P 10	●●								CVD	TiCN + Al_2O_3 (+TiCN)	
	HC – K 20			●●								
	HC – H 10						●					
WKP23S	HC – P 20	●●								CVD	TiCN + Al_2O_3 (+TiCN)	
	HC – K 30			●●								
WKP33S	HC – P 30	●●								CVD	TiCN + Al_2O_3 (+TiCN)	
	HC – K 30			●●								

HC = metal duro recubierto
HW = metal duro sin recubrimiento

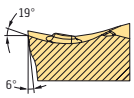
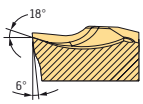
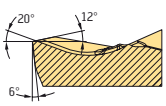
●● Aplicación principal
● Otras aplicaciones

Resumen de geometrías para placas de corte

Sistema SX de ranurado y tronzado

Geometría	Observaciones/ sector de aplicación	Grupo de materiales de la pieza de trabajo P Acero	M Acero inoxidable	K Fundición de hierro	N Metales no férricos	S Materiales de difícil mecanizado	H Materiales endurecidos	O Otros	Corte Arista de corte principal	Vista Arista de corte principal	s [mm]	f [mm]
	CF6 – Valores de avance pequeños – Formación de rebabas/ tetones reducida – Fuerza de corte reducida	●●	●●		●●	●●		●			1,5 2 3	0,03 –0,10 0,03 –0,12 0,04–0,20
	CF5 – Operaciones de ranurado y tronzado – Valores de avance de pequeños a medianos – Control de virutas óptimo – Formación de rebabas/ tetones reducida	●●	●●	●	●●	●●		●			1,5 2 3 4 5 6	0,03–0,13 0,04–0,15 0,08–0,20 0,10–0,20 0,10–0,25 0,12–0,28
	CE4 – Operaciones de ranurado y tronzado – Valores de avance medios hasta elevados – Grado de formación de viruta óptimo – Arista de corte estable	●●	●	●●	●	●	●				1,5 2 3 4 5 6	0,05–0,13 0,06–0,15 0,09–0,30 0,10–0,32 0,12–0,35 0,12–0,40

Sistema GX de ranurado y tronzado

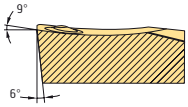
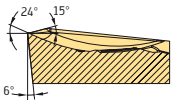
Geometría	Observaciones/ sector de aplicación	Grupo de materiales de la pieza de trabajo P Acero	M Acero inoxidable	K Fundición de hierro	N Metales no férricos	S Materiales de difícil mecanizado	H Materiales endurecidos	O Otros	Corte Arista de corte principal	Vista Arista de corte principal	s [mm]	f [mm]
	CF6 – Valores de avance pequeños – Formación de rebabas/ tetones reducida – Fuerza de corte reducida	●●	●●		●●	●●		●			1,5 2 2,5 3	0,03–0,10 0,03–0,12 0,03–0,15 0,04–0,20
	CF5 – Operaciones de ranurado y tronzado – Valores de avance de pequeños a medianos – Control de virutas óptimo – Formación de rebabas/ tetones reducida	●●	●●	●	●●	●●		●			2 2,5 3 4 5	0,04–0,15 0,05–0,15 0,08–0,20 0,10–0,22 0,10–0,25
	CE4 – Operaciones de ranurado y tronzado – Valores de avance medios hasta elevados – Grado de formación de viruta óptimo – Arista de corte estable	●●	●	●●	●	●	●				2 2,5 3 4 5 6	0,06–0,15 0,07–0,18 0,09–0,30 0,10–0,32 0,12–0,35 0,12–0,40

●● Aplicación principal
● Otras aplicaciones

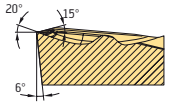
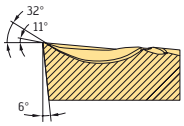
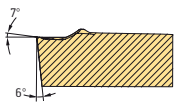
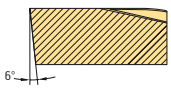
Resumen de geometrías para placas de corte

(Continuación)

Sistema GX de ranurado y tronzado

Geometría	Observaciones/ sector de aplicación	Grupo de materiales de la pieza de trabajo P Acero	M Acero inoxidable	K Fundición de hierro	N Metales no férricos	S Materiales de difícil mecanizado	H Materiales endurecidos	O Otros	Corte Arista de corte principal	Vista Arista de corte principal	s [mm]	f [mm]
	GD3 – Corte muy suave – Valores de avance de pequeños a medianos – Operaciones generales de tronzado y ranurado	●●	●●	●	●	●		●			2 2,5 3 4 5 6	0,04–0,12 0,04–0,14 0,06–0,18 0,10–0,20 0,12–0,25 0,14–0,28
	GD6 – Valores de avance medios – Materiales de viruta larga – Condiciones de mecanizado medias	●●	●●	●	●	●●					2 2,5 3 4 5 6	0,04–0,12 0,06–0,17 0,08–0,18 0,10–0,22 0,12–0,24 0,14–0,30

Sistema GX de ranurado, tronzado y entallado

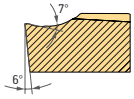
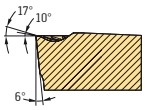
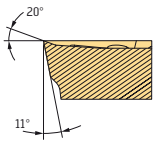
Geometría	Observaciones/ sector de aplicación	Grupo de materiales de la pieza de trabajo P Acero	M Acero inoxidable	K Fundición de hierro	N Metales no férricos	S Materiales de difícil mecanizado	H Materiales endurecidos	O Otros	Corte Arista de corte principal	Vista Arista de corte principal	s [mm]	a_p [mm]	f [mm]
	UD6 – Ranurar acero inoxidable – Margen de avance medio – Corte suave	●	●●								2 2,5 3 4 5 6	0,30–2,50 0,30–2,50 0,40–3,00 0,50–3,50 0,50–3,00 0,60–3,50	0,06–0,15 0,08–0,14 0,10–0,20 0,12–0,25 0,12–0,30 0,14–0,35
	UF4 – Todas las operaciones de tronzado – Control de virutas óptimo – Margen de avance medio – Corte positivo	●●	●●	●●		●					2 2,5 3 4 5 6	0,30–2,50 0,30–2,50 0,40–3,00 0,50–3,50 0,50–3,50 0,60–4,00	0,10–0,15 0,10–0,18 0,10–0,20 0,10–0,30 0,12–0,35 0,14–0,40
	UD4 – Amplia zona de arranque de viruta – Desprendimiento de viruta óptimo en el mecanizado de piezas de forja – Arista de corte estable – Para valores de avance medios hasta elevados	●●	●	●●							3 4 5 6 8	0,4–2,0 0,5–2,8 0,5–3,0 0,6–3,5 0,9–4,0	0,08–0,20 0,10–0,30 0,12–0,35 0,14–0,40 0,14–0,40
	UA4 – Para el mecanizado de fundición – Para parámetros de mecanizado medios hasta elevados – Para la máxima seguridad de proceso en el arranque de viruta de fundición			●●			●				2 2,5 3 4 5 6	0,30–2,50 0,30–2,50 0,40–3,00 0,50–3,50 0,50–3,00 0,60–3,50	0,08–0,15 0,10–0,20 0,10–0,22 0,10–0,35 0,12–0,35 0,14–0,40

●● Aplicación principal
● Otras aplicaciones

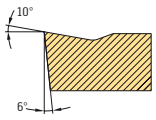
Resumen de geometrías para placas de corte

(Continuación)

Sistema GX de placas de corte de radio completo

Geometría	Observaciones/ sector de aplicación	Grupo de materiales de la pieza de trabajo P Acero	M Acero inoxidable	K Fundición de hierro	N Metales no férricos	S Materiales de difícil mecanizado	H Materiales endurecidos	O Otros	Corte Arista de corte principal	Vista Arista de corte principal	s [mm]	a_p [mm] max	f [mm]
	RD4 – Para torneado de copiado – Excelente control de virutas en ranurado – Para valores de avance medios hasta elevados – Sinterizado en su contorno	●●	●	●●		●					3	1,50	0,08–0,35
											4	2,00	0,10–0,40
											5	2,50	0,12–0,50
											6	3,00	0,15–0,60
	RF8 – Para torneado de copiado y ranurado de radio – Rectificado en su contorno – Elevada calidad superficial – Arista de corte estable	●●	●●	●		●●					3	0,1–1,5	0,10–0,30
											4	0,1–2,0	0,12–0,45
											5	0,1–2,5	0,15–0,50
											6	0,1–3,0	0,15–0,55
	RK8 – Superficie de desprendimiento pulida – Arista de corte afilada – Rectificado en su contorno – Altamente positiva				●●			●			6	4,00	0,10–0,30
											8	5,00	0,10–0,35

Sistema GX de ranurado de ranuras para anillo Seeger

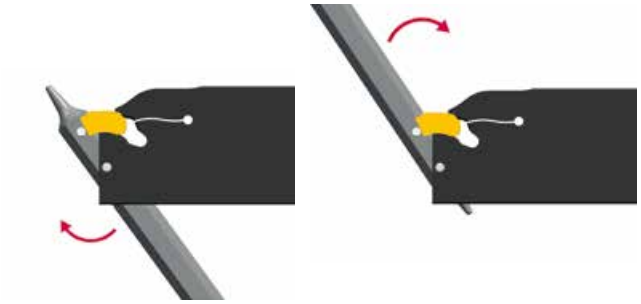
Geometría	Observaciones/ sector de aplicación	Grupo de materiales de la pieza de trabajo P Acero	M Acero inoxidable	K Fundición de hierro	N Metales no férricos	S Materiales de difícil mecanizado	H Materiales endurecidos	O Otros	Corte Arista de corte principal	Vista Arista de corte principal	s [mm]	f [mm]
	Placas de corte para ranuras para anillo Seeger – Máxima calidad de superficie – Todos los tipos de anillos Seeger convencionales – Formación reducida de rebabas	●●	●	●●							0,6-1,99	0,05–0,10
											2-2,99	0,05–0,12
											3-3,99	0,07–0,14
											4-4,99	0,07–0,20
											5-5,99	0,08–0,20

●● Aplicación principal
● Otras aplicaciones

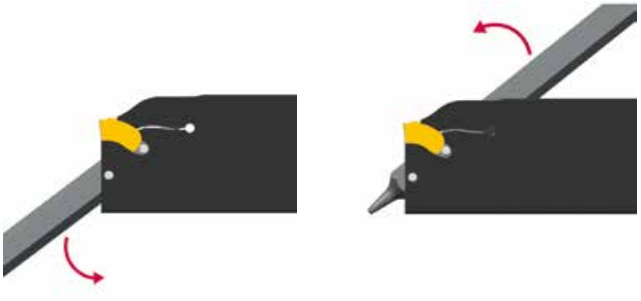
Información sobre la aplicación: Cambio de filo en herramientas Walter Cut

Montaje de placas de corte tipo SX

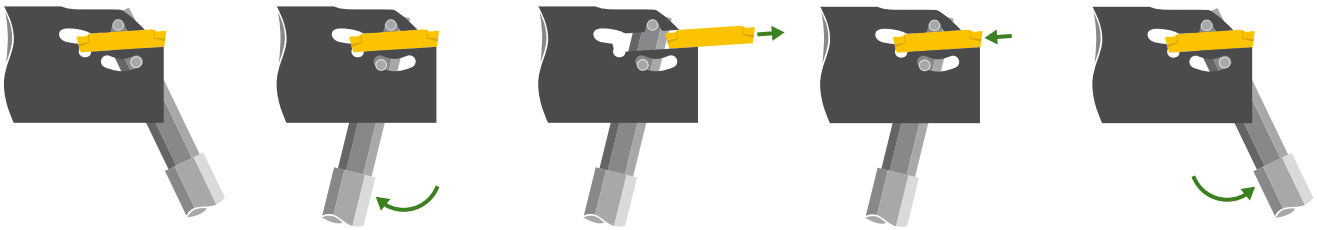
Colocación de la placa de corte



Desmontaje de la placa de corte



Cambio de la placa de corte GX



1. Insertar la llave
2. Abrir la fijación
3. Retirar la placa de corte
4. Colocar una placa de corte nueva

Walter Cut en versión de herramienta estándar/Contra

G2042 / G1041 . . . –C

Modelo derecho

Estándar
Ejemplo: G1041.32R–3T32GX24

Contra
Ejemplo: G1041.32R–3T32GX24C

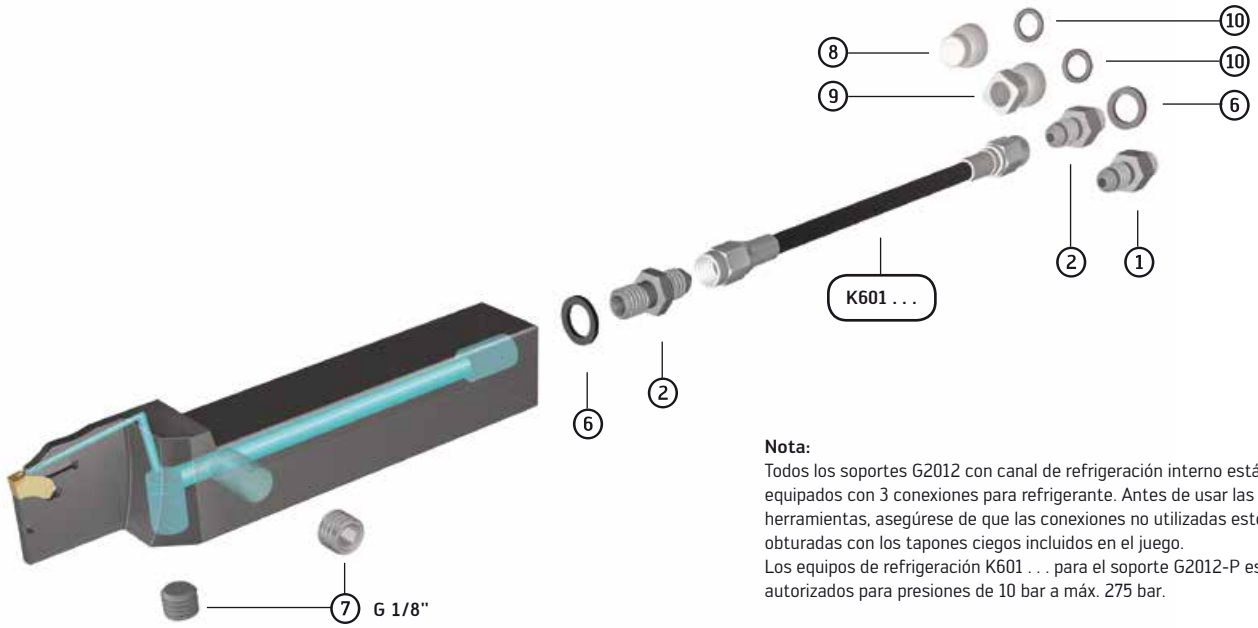
Modelo izquierdo

Estándar
Ejemplo: G1041.32L–3T32GX24

Contra
Ejemplo: G1041.32L–3T32GX24C

Información sobre la aplicación: Juego de tubos flexibles de refrigerante para soporte para ranurado y tronzado con canal de refrigeración interno

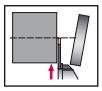
Portaplaquitas de ranurado y tronzado G2012-P



Nota:
Todos los soportes G2012 con canal de refrigeración interno están equipados con 3 conexiones para refrigerante. Antes de usar las herramientas, asegúrese de que las conexiones no utilizadas estén obturadas con los tapones ciegos incluidos en el juego.
Los equipos de refrigeración K601 . . . para el soporte G2012-P están autorizados para presiones de 10 bar a máx. 275 bar.

Juego de tubos flexibles para refrigerante Walter P

Componentes individuales			Denominación	Longitud			
				150 mm	JUEGO K601.01.150	JUEGO K601.02.150	JUEGO K601.03.150
				250 mm	JUEGO K601.01.250	JUEGO K601.02.250	JUEGO K601.03.250
				300 mm	JUEGO K601.01.300	JUEGO K601.02.300	JUEGO K601.03.300
					Contenido por juego		
①		Elemento de conexión M10	FS2252		1 x	—	—
②		Elemento de conexión 1/8" doble	FS2253		2 x	1 x	—
③		Conexión angular de 1/8"	FS2254		—	1 x	1 x
④		Conexión angular M10	FS2255		—	1 x	2 x
⑤		Reducción 1/4" – 1/8"	FS2256		—	1 x	1 x
⑥		Junta de cobre	FS2257		2 x	3 x	4 x
⑦		Tapón ciego 1/8"	FS2258		1 x	1 x	1 x
⑧		Tapón ciego de latón	FS2259		1 x	1 x	1 x
⑨		Boquilla de latón de 1/8"	FS2260		1 x	1 x	1 x
⑩		Anillo de junta	FS2261		2 x	2 x	2 x



Manual de usuario: Tronzado

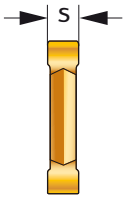
1. Principios básicos

General

La selección de una herramienta debe basarse principalmente en la estabilidad de esta. De esta manera se pueden evitar las vibraciones y aumentar su vida útil.

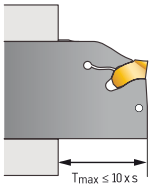
Ancho de ranurado y tronzado

Debe seleccionarse el ancho de tronzado más estrecho posible y con la anchura necesaria.
La reducción del ancho de tronzado disminuye la fuerza de corte y ahorra material.

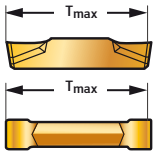


Profundidad de tronzado

1. La profundidad de tronzado máx. [Tmáx] de la herramienta o la longitud de viruta máx. del portaplaquitas debe ser como máximo 10 veces superior al ancho del filo de corte s.
Debe ser lo más reducida posible.



2. Las plaquitas de corte GX Walter Cut de dos filos son las más rentables si la profundidad de tronzado máxima no supera el segundo filo.
Para profundidades de tronzado superiores, la mejor elección son las plaquitas de corte SX Walter Cut de un filo.

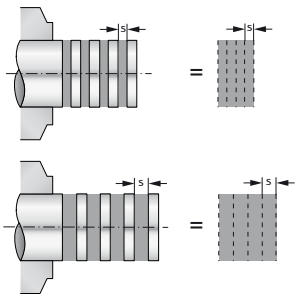


1. Utilizar filos de corte neutrales en la medida de lo posible

- Evacuación de viruta óptima
- Fuerzas de reacción reducidas
- larga vida útil

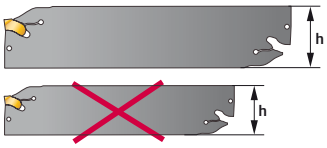
2. Utilizar el ancho de tronzado más pequeño posible

- Fuerza de corte reducida
- Consumo de material reducido



3. Utilizar la herramienta más grande posible (en función de la altura de la subestructura)

- Mayor rigidez de la herramienta
- Menos vibraciones
- larga vida útil

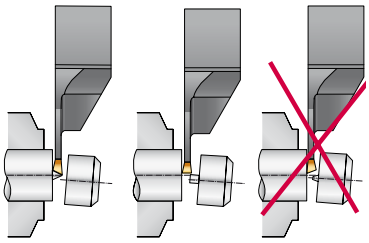


Influencia del ángulo de ataque en el mecanizado

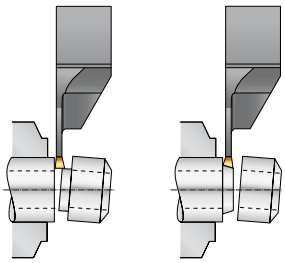
Para determinar el tipo de la placa de corte (derecha/izquierda), el filo de corte no se debe observar desde delante, como en el caso de las herramientas, sino desde arriba.

En principio, puede aplicarse la siguiente regla:
Sentido de giro del husillo de la máquina: π
hacia la derecha → placa de corte derecha
hacia la izquierda → placa de corte izquierda

Al tronzar material macizo, el uso de piezas de corte con ángulo de ataque reduce la formación de burbujas en la pieza tronzada.



Al tronzar material de tuberías, el uso de placas de corte oblicuas evita la formación de anillos, que en determinadas circunstancias se originan en la pieza tronzada y que dificultan el proceso de acabado posterior. Además, se consigue una formación escasa de rebabas.



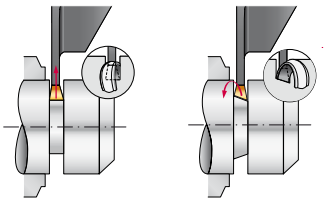
La vida útil de las placas de corte disminuye cuando se utilizan placas de corte oblicuas.
Utilice piezas de corte neutras en la medida de lo posible.

1. Principios básicos *(continuación)*

(Continuación: 2. Influencia del ángulo de ataque en el mecanizado)

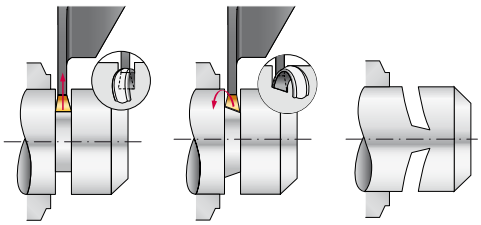
Al tronzar con piezas de corte oblicuas, cabe esperar una formación de viruta peor a causa del ángulo de ataque.

La viruta se enrolla 90° hacia el filo principal y no adopta una forma de muelle de reloj (como en el caso de las placas de corte neutrales) sino de espiral.

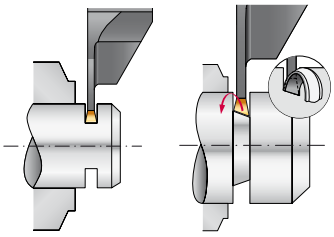


Una posibilidad para guiar la viruta es realizar un breve corte discontinuo tras alcanzar una profundidad de tronzado de 1–2 x s.
Al iniciar de nuevo el corte, la viruta se desplaza por la ranura existente.

Los valores de avance deben reducirse en un 30 % aproximadamente ya que la fuerza axial generada [Fn] provoca una desviación de la herramienta. Esto genera vibraciones así como un abombamiento de las superficies de tronzado.



Efectos en el mecanizado

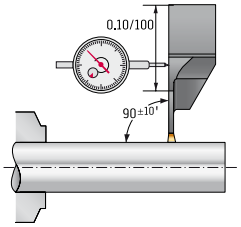


Estabilidad y vida útil	buena	mala
Fuerzas de corte radial (positivas)	elevadas	reducidas
Fuerzas de corte axial (negativas)	reducidas	elevadas
Formación de burbujas/rebabas	grande	pequeña
Riesgo de vibraciones	reducidas	elevado
Calidad superficial y planitud	buena	mala
Salida de viruta	buena	mala

2. Consejos para profesionales

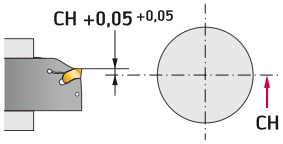
La herramienta debe inclinarse 90° hacia el eje de rotación

- Planitud óptima
- Tendencia reducida a vibraciones



Comprobar la altura de la punta

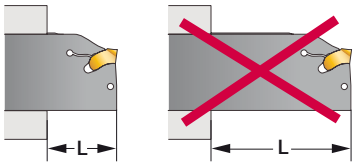
- Vidas útiles mejores/más constantes
- Formación de burbujas/rebabas reducida



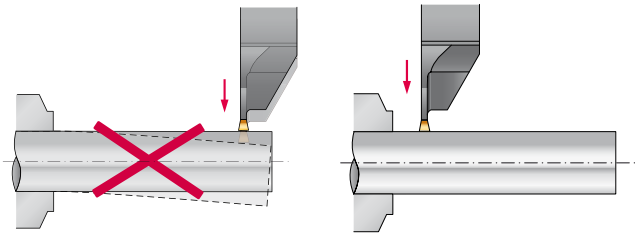
A causa de la posición por encima o por debajo del centro, cambian los ángulos de ataque efectivos durante el mecanizado.

La herramienta debe alojarse lo más cerca posible de la máquina

- Planitud óptima
- Tendencia reducida a vibraciones
- Mayor durabilidad

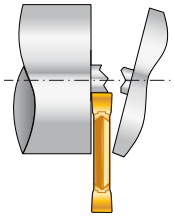


La pieza debe fijarse lo más cerca posible



Reducción del avance

A partir de un diámetro de 1,5 x s mm, reducir el avance [f] entre un 50 y un 75 % aproximadamente.
No ranurar por encima del centro, ya que podrían producirse roturas.
Puede ranurarse por encima del centro como máx. el radio de esquina +0,1.
P. ej., radio de esquina 0,3 mm
x = –0,4 mm
Velocidad de corte constante con limitación de revoluciones (número de revoluciones máx. del cargador de barras)

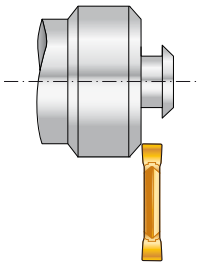


Manual de usuario: Tronzado

2. Consejos para profesionales *(continuación)*

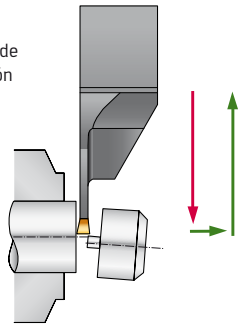
Ranurado en superficies biseladas

En el ranurado en superficies biseladas, el avance debe reducirse entre un 20 % y un 50 % en la entrada y debe utilizarse una geometría más afilada (p. ej., CF5).

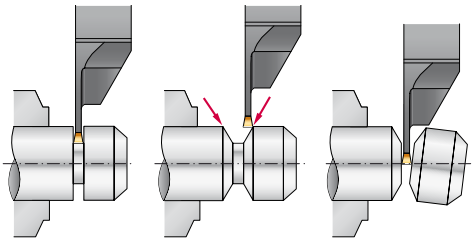


Retirada de la herramienta

Tras el tronzado, la herramienta no debe retirarse de inmediato: hay que desplazarla primero en dirección axial y, a continuación, retirarla.



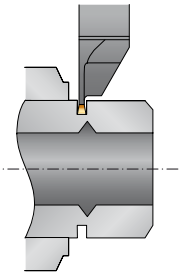
Biselado y tronzado



1. Tronzado preliminar
2. Biselado
3. Tronzado

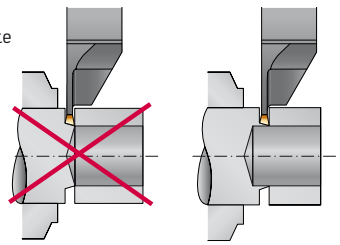
Biselado interior antes del tronzado

Para conseguir un resultado exento de rebabas, el punto de ataque de la herramienta para biselar y la herramienta para tronzar debe ser el mismo.



Tronzado sobre el taladro

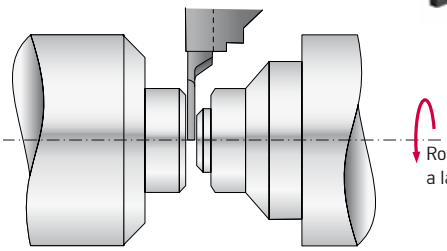
El taladro debe perforarse previamente de modo que la herramienta para tronzar pueda llegar con todo el ancho del filo de corte a la pieza cilíndrica del taladro.



Condiciones de aplicación de las lamas reforzadas

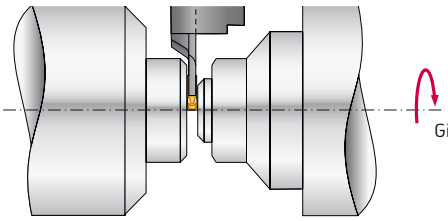
Posición de montaje “invertida” Lana Contra

G2042.32.R-3T33 SX-C



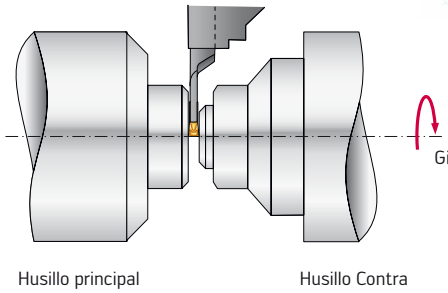
Posición de montaje “normal”

G2042.32.R-3T33 SX



Posición de montaje “normal” Lana Contra

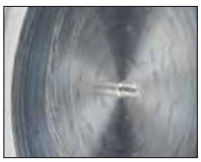
G2042.32.L-3T33 SX-C



3. Análisis de errores

Restos de burbujas/rebabas de gran tamaño
- → Reducción del valor de avance en un 50-75 % a partir de un diámetro de 1,5 x s (s = ancho del filo de corte)
- → Utilizar la pieza de corte con ángulo de ataque
- → Utilizar una placa más estrecha (reducción de las fuerzas de corte)
- → Ajustar un radio de vértice menor
- → Ajustar una geometría positiva
- → Comprobar la altura de la punta

Superficie de mala calidad/vibraciones
- → Utilizar una herramienta más estable
- → Fijar la herramienta más cerca.
- → Comprobar si el alojamiento de placa está dañado
- → Ajustar una geometría positiva
- → Aumentar el valor de avance

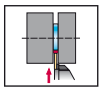


Daños ocasionados por virutas
- → Utilizar rompevirutas con mayor grado de formación de viruta
- → Reducir la velocidad de corte
- → 4. Colocar una placa de corte recta
- → Optimizar la refrigeración
- → Aumentar el valor de avance

Formación de virutas incorrecta
- → Reducir la velocidad de corte
- → Mejorar la refrigeración
- → Comprobar el rompevirutas
- → Aumentar el valor de avance

Planitud deficiente
- → Utilizar la pieza de corte sin ángulo de ataque o con un ángulo de ataque reducido
- → Ajustar la herramienta con la profundidad de tronzado más pequeña posible
- → Reducir el valor de avance en piezas de corte con ángulo de ataque
- → Ajustar un radio de vértice menor
- → Ajustar una geometría positiva
- → Orientar la herramienta

Formación de virutas al tronzar
- → La contracción de las virutas impide la fricción en las paredes laterales de las herramientas e impide la acumulación de virutas
- → Permite valores de avance superiores
- → No se dañan las superficies de tronzado
- → Las virutas se enrollan formando espirales y se rompen en fragmentos cortos para que puedan salir mejor de la ranura tronzada



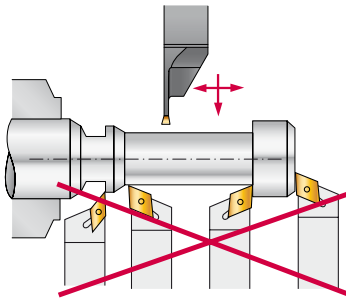
Manual de usuario: Ranurado

1. Principios básicos

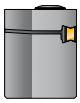
General

El uso de herramientas para tornear permite reducir los pasos de mecanizado y el desgaste de la herramienta.

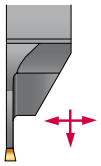
Estas herramientas se prueban especialmente eficaces en el mecanizado entre talones o si el número de espacios de herramientas es limitado.



La unión de las placas de corte con sus bases en arrastre de forma permite absorber tanto fuerzas radiales como axiales.



Ello permite, si se emplean geometrías rompeviruta especiales, realizar operaciones de tronzado y cilindrado.
Son idóneas para ello las geometrías universales, p. ej., UD4, UF4.



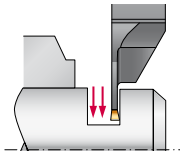
Estrategia de acabado

Se distinguen principalmente dos estrategias de acabado: el ranurado y el entallado.

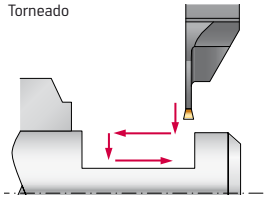
Al **ranurar**, el movimiento de avance se realiza únicamente en una dirección. Únicamente durante el acabado se puede realizar un movimiento de cilindrado con sobremetal reducido (aprox. 0,1–0,3 mm).

El **torneado** es una combinación de movimientos de ranurado y cilindrado.

Ranurado



Torneado



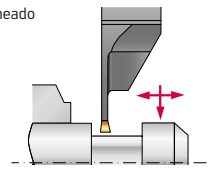
¿Ranurado o entallado?

La selección de la estrategia de mecanizado depende de la forma y el tamaño de la ranura que se debe realizar.
Por regla general, la estrategia se puede seleccionar en función de los siguientes criterios:

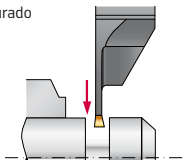
Torneado:
El ancho de la ranura es 1,5 veces mayor que la profundidad de la ranura

Ranurado:
La profundidad de la ranura es 1,5 veces mayor que el ancho de la ranura

Torneado



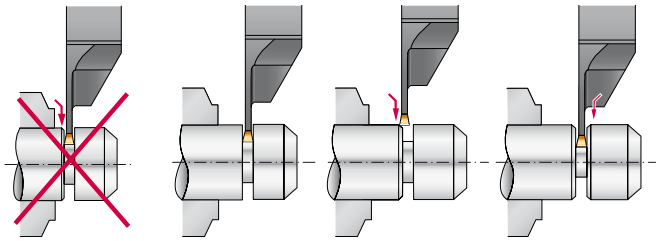
Ranurado



2. Consejos para profesionales

Para los trabajos de ranurado sólo se utiliza un filo.
En estos trabajos también debe seguirse una secuencia de mecanizado determinada en función del mecanizado para conseguir un resultado óptimo.

Realización de una ranura estrecha con bisel

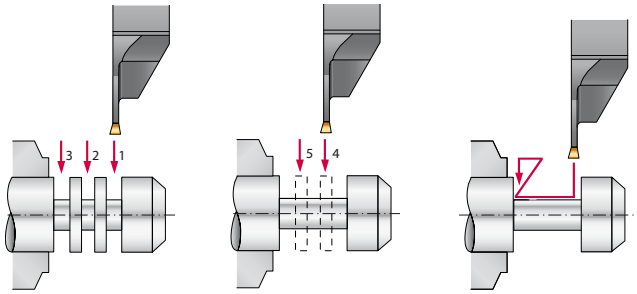


Ranurar con sobremetal de 0,1 mm a lo largo del diámetro

Tornear el bisel y acabar el primer flanco

Tornear el bisel y acabar el segundo flanco

Realización de una ranura ancha mediante tronzado



Tronzado preliminar
Anchura entre bordes = s–2xr

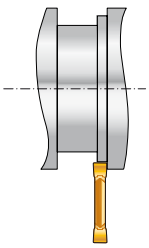
Tronzado preliminar

Acabado
$ap_{máx}$ = r

s = ancho del filo cortante/r = radio de vértice/$ap_{máx}$ = profundidad de corte máx.

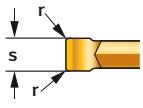
Desplazamiento lateral [s]–[r]

Para el ranurado con desplazamiento lateral debe utilizarse, siempre que sea posible, una geometría "U" universal. Al hacerlo debe tenerse en cuenta que el ancho de tronzado debe situarse al menos entre $^{s}/_{2}$ y el ancho del filo de corte s–1 x r.



$a_{p\ mín}$: 0,5 x s
$a_{p\ máx}$: s–r

Ejemplo:
s = 3,0 mm
r = 0,2 mm
$a_{p\ mín}$: 1,5 mm
$a_{p\ máx}$: 2,8 mm

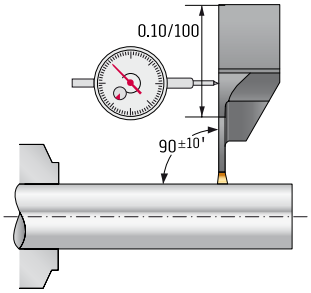


Manual de usuario: Torneado

1. Principios básicos

La herramienta debe inclinarse 90° hacia el eje de rotación

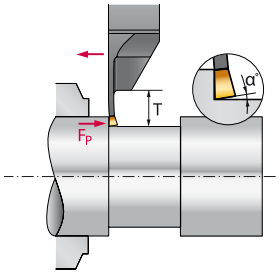
Solo de este modo puede garantizarse la creación de un ángulo de incidencia al tornear en ambos sentidos. La alineación incorrecta de la herramienta genera vibraciones y puede provocar la rotura de la herramienta.



Desviación

Como desviación se entiende la deformación de la subestructura de la placa de corte provocada por una fuerza [F_P]. Esta desviación es necesaria para conseguir un ángulo de incidencia adicional [α] durante la operación de cilindrado.

El grado de desviación depende de los siguientes factores:
- Profundidad de corte [a_p]
- Avance [f]
- Velocidad de corte [v_c]
- Radio de vértice [r]
- Material a mecanizar por arranque de viruta
- Profundidad de tronzado de la herramienta [T]
- Ancho de la subestructura de la pieza de corte



Compensación del diámetro

La desviación provoca relaciones de longitud variables en la herramienta. Para conseguir un diámetro uniforme al realizar el acabado, al pasar del movimiento de tronzado al movimiento de cilindrado es necesario realizar una compensación del diámetro.

1. Realizar un mecanizado previo de la pieza hasta el acabado
2. Ranurar al diámetro de acabado
3. Arrancar 0,1 mm
4. Cilindrar
5. Medir el diámetro de ranurado y el diámetro de cilindrado y corregir la medida del arranque (0,1 mm) en base a la diferencia de diámetros.

Calidad superficial del torneado con placa de ranurar en comparación con el torneado ISO

La desviación de la placa de corte al entallar se genera un "efecto Wiper". Véase la imagen A.

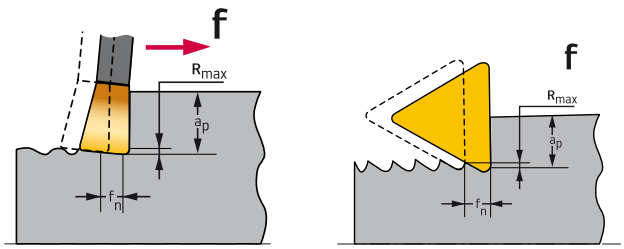
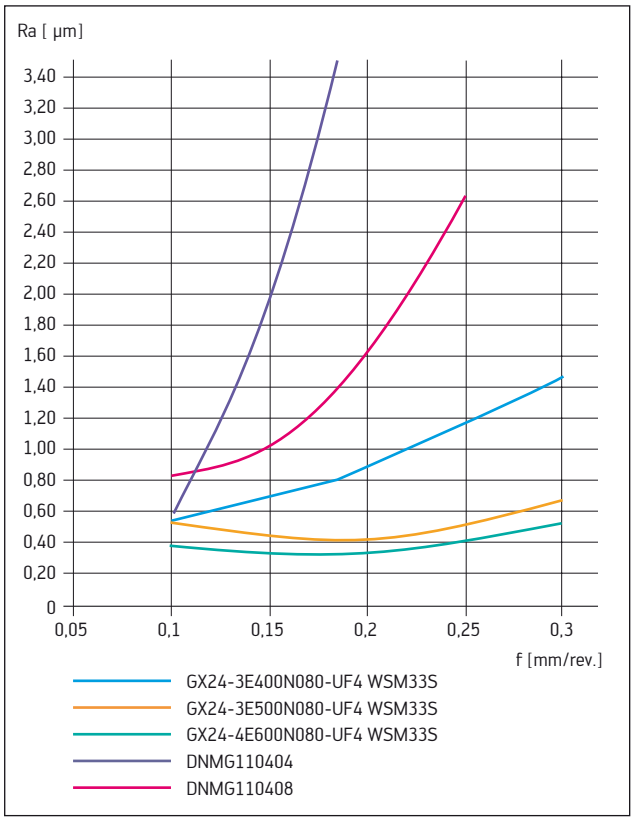


Imagen A

Comparación entre las calidades superficiales del torneado con placa de ranurar respecto al torneado ISO

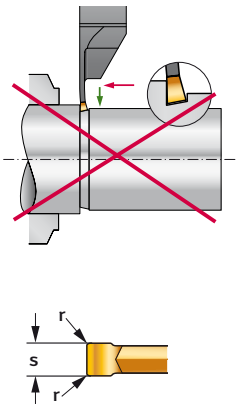


Manual de usuario: Torneado

2. Consejos para profesionales

Torneado

Para garantizar un proceso de mecanizado seguro deben respetarse determinados recorridos de desplazamiento.
Por lo tanto, por ejemplo una herramienta no debe cargase simultáneamente en dos direcciones.
Es necesario asegurarse de que se reduce la carga sobre el filo de corte después de realizar el tronzado y antes de pasar a la operación de cilindrado. Del mismo modo, debe reducirse la carga sobre el filo de corte para pasar del cilindrado al mecanizado por tronzado.

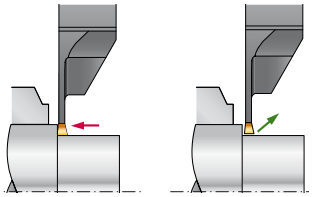


Fórmula empírica del entallado:

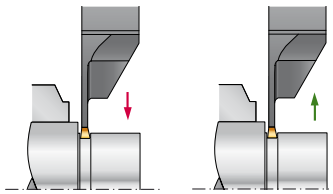
f_{inicio}	0,05 x s
$f_{máx}$	0,07 x s
$ap_{mín}$	R+0,1 mm
$ap_{máx}$	0,7 x s

Secuencia de mecanizado

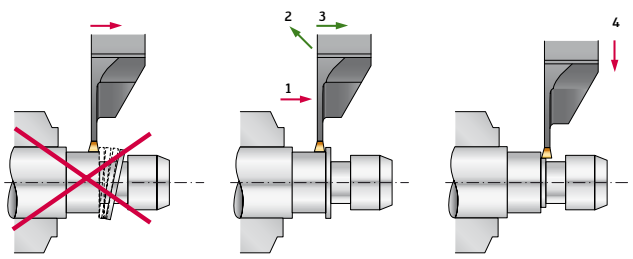
Arrancar un mín. de 0,1 mm una vez finalizada la operación de cilindrado en el sentido contrario a la dirección de avance y a lo largo del diámetro que se desea mecanizar.
De este modo, el filo puede volver a su posición inicial.



Ahora puede pasarse a la siguiente operación de tronzado.
Antes de pasar a la operación de cilindrado debe volver a arrancar aprox. 0,1 mm.



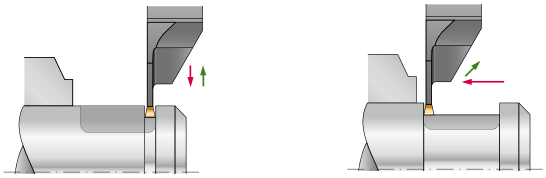
Prevención de la formación de anillos



1. Cilindrar hasta aprox. 0,5-1,5 mm antes de retirar la herramienta
2. Alejarse en sentido oblicuo del vértice
3. Posicionar la herramienta encima del anillo
4. Eliminar el anillo en el mecanizado por tronzado

Realización de un vaciado

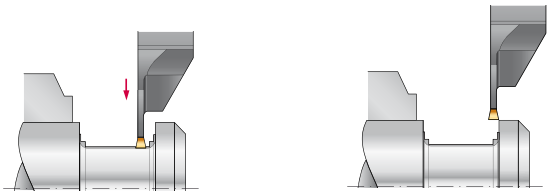
1. Desbaste



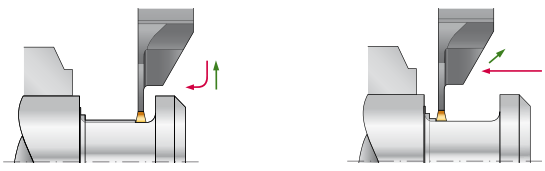
1. Ranurar (ap movimiento de cilindrado)
2. Arrancar 0,1 mm
3. Cilindrar
4. Desprender 0,1 mm en dos direcciones

5. Ranurar
6. Arrancar 0,1 mm
7. Cilindrar hasta aprox. 0,5 mm antes del talón
8. Desprender 0,1 mm en dos direcciones

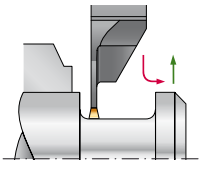
2. Acabar



1. Realizar un tronzado preliminar en la salida del radio hasta alcanzar el diámetro de acabado



2. Acabar el primer talón y copiar el radio
3. Desprender la medida de compensación del diámetro
4. Cilindrar hasta la salida del radio
5. Desprender 0,1 mm en dos direcciones

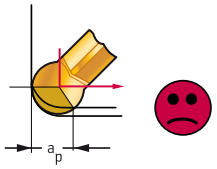


6. Acabar el segundo talón y copiar el radio

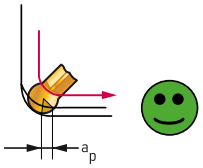
2. Consejos para profesionales *(continuación)*

Prevención de vibraciones del torneado de copiado
- El radio de la placa siempre debe ser menor que el de la pieza de trabajo
- En la zona del radio, reducir el avance en un 50 % respecto al utilizado en la sección longitudinal

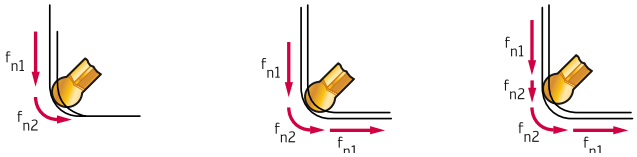
Radio de placa = radio de pieza
¡No recomendable!



Radio de placa < radio de pieza
¡Recomendable!

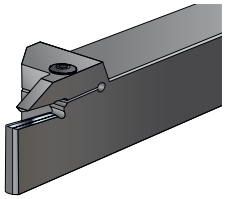


f_{n1} = secciones longitudinales – grosor máx. de las virutas 0,15-0,40 mm
f_{n2} = mecanizado de radios – 50 % grosor máx. de las virutas

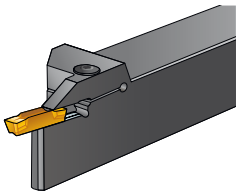


Uso de la herramienta

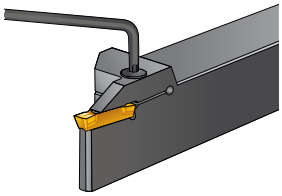
- Antes de utilizar la placa de corte, debe comprobase si el alojamiento está limpio y en perfecto estado



- Introducir la placa de corte en el alojamiento a lo largo de las superficies prismáticas y prestar atención a las resistencias

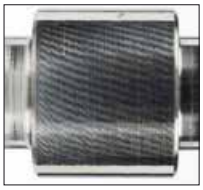


- Utilizar el destornillador suministrado para apretar el tornillo de fijación.
  Se recomienda utilizar una llave dinamométrica. Se recomiendan los siguientes valores para la llave:



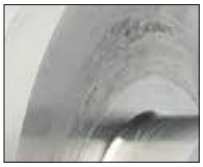
Herramienta	Par de apriete
G15 . .	5,0 Nm
G1011	5,0 Nm
G1111	4,0 Nm
G1041	3,5 Nm
XLDE	3,5 Nm

3. Análisis de errores, torneado



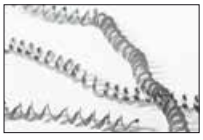
Vibraciones durante el torneado
- → Comprobar la alineación de la herramienta (véase la página 65)
- → Desviación de la pieza de corte insuficiente (véase la página 65)
- → Utilizar una placa más estrecha (mayor desviación)
- → Ajustar un radio de vértice menor
- → Fijar la pieza más cerca

Rebajo a lo largo del diámetro de torneado
- → Corregir la medida de arranque antes del corte de acabado
- → Procurar un sobremetal uniforme
- → Comprobar si el alojamiento de placa está dañado
- → Aumentar la velocidad de corte
- → Ajustar una geometría positiva

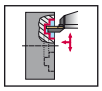


Daños ocasionados por virutas
- → Ajustar un grado de contracción de viruta mayor en el rompevirutas
- → Reducir la velocidad de corte
- → Optimizar la refrigeración

Formación de anillos
- → Comprobar el desarrollo del programa (véase la página 70)



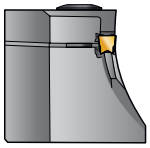
Formación de virutas incorrecta
- → Reducir la velocidad de corte
- → Aumentar el valor de avance
- → Mejorar la refrigeración
- → Comprobar el rompevirutas



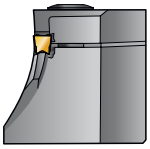
Manual de usuario: Ranurado axial

Principios básicos

Selección del diseño de herramienta



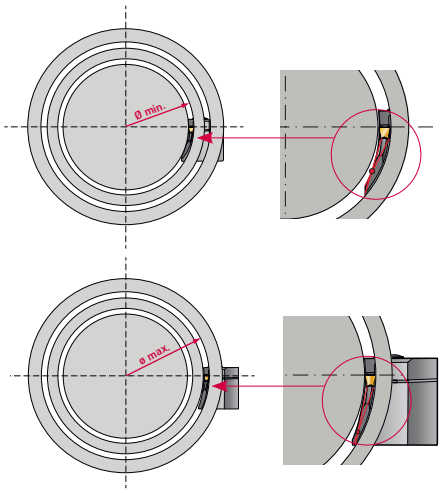
Herramienta derecha



Herramienta izquierda

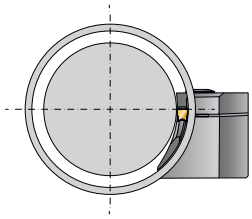
Seleccionar el mayor rango de diámetros posible para la primera escotadura

Cuanto mayor sea el rango de diámetros de la primera escotadura, mejor será la evacuación de virutas

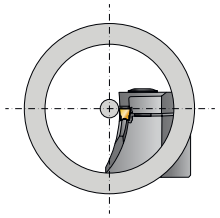


Ampliación de una escotadura axial

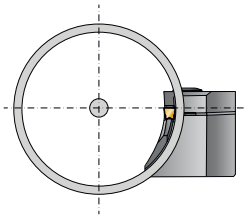
1. Primera escotadura con el mayor diámetro posible



2. Ampliar hacia el interior

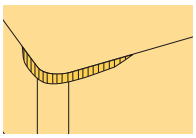


3. Ampliar hacia el exterior

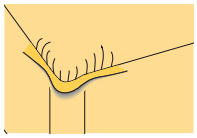


Generalidades del ranurado

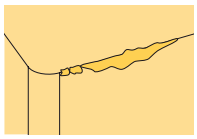
Análisis de desgaste



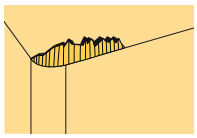
Desgaste de flanco
- → Utilizar grados resistentes al desgaste
- → Reducir la velocidad de corte
- → Mejorar la refrigeración



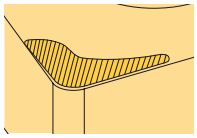
Deformación plástica
- → Utilizar grados resistentes al desgaste
- → Reducir el valor de avance
- → Optimizar la refrigeración
- → Reducir la velocidad de corte



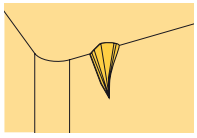
Roturas
- → Utilizar una calidad de metal duro más resistente
- → Utilizar una herramienta más estable
- → Ajustar una geometría más estable
- → Utilizar filos más anchos en caso necesario



Recrecimiento del filo
- → Aumentar la velocidad de corte
- → Ajustar una geometría positiva
- → Optimizar la refrigeración

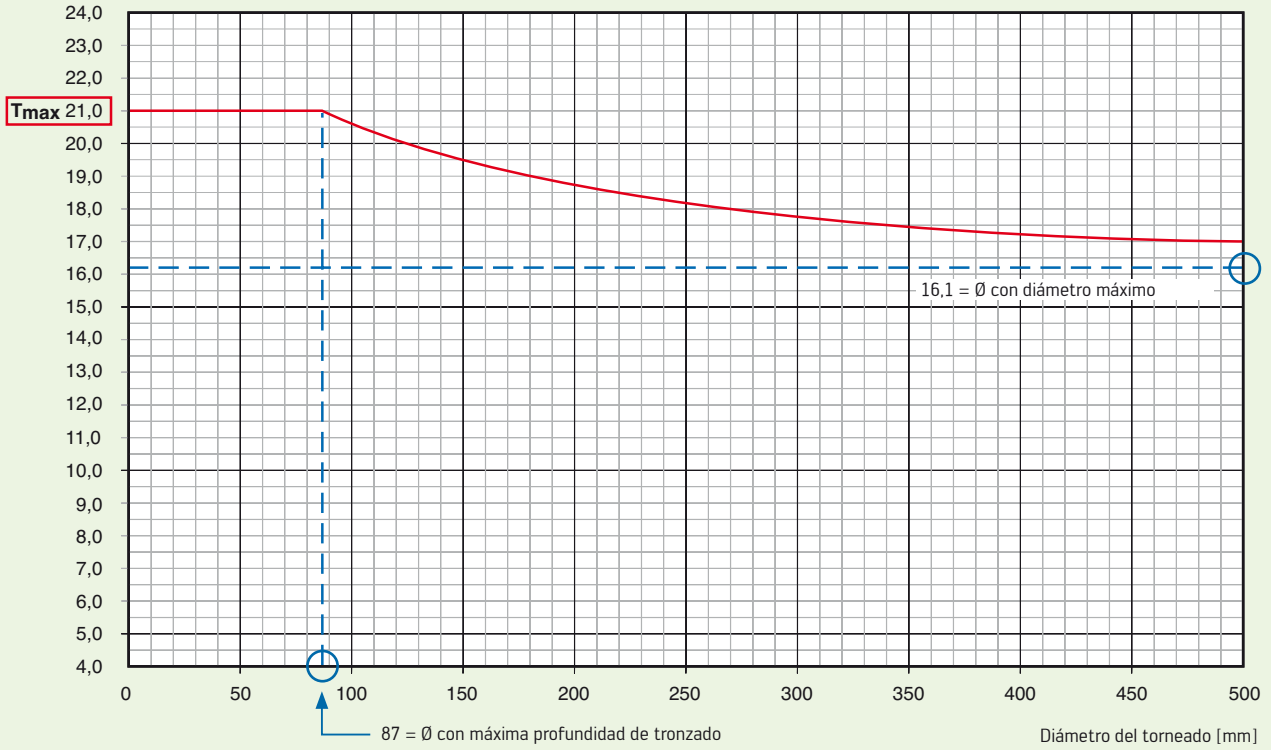


Desgaste por erosión
- → Reducir la velocidad de corte
- → Ajustar una geometría positiva
- → Utilizar grados resistentes al desgaste
- → Optimizar la refrigeración



Desgaste por entalladura o por oxidación
- → Reducir la velocidad de corte
- → Reducir el avance

Profundidades de tronzado en función del diámetro de torneado


Profundidad de tronzado T [mm]
G1011-1616 . . T21GX24
G1011-2020 . . T21GX24
Tmax 21,0
16,1 = Ø con diámetro máximo
87 = Ø con máxima profundidad de tronzado
Diámetro del torneado [mm]

Profundidad de tronzado T [mm]
G1011-2525 . . T21GX24
Tmax 21,0
12,7 = Ø con diámetro máximo
82 = Ø con máxima profundidad de tronzado
Diámetro del torneado [mm]

Tabla comparativa de escalas de dureza
Resistencia a la tracción, durezas Brinell, Vickers y Rockwell (extracto de DIN 50150)

Resistencia Rm N/mm²	Dureza Vickers HV	Dureza Brinell HB	Dureza Rockwell HRC
255	80	76,0	
270	85	80,7	
285	90	85,5	
305	95	90,2	
320	100	95,0	
335	105	99,8	
350	110	105	
370	115	109	
385	120	114	
400	125	119	
415	130	124	
430	135	128	
450	140	133	
465	145	138	
480	150	143	
495	155	147	
510	160	152	
530	165	156	
545	170	162	
560	175	166	
575	180	171	
595	185	176	
610	190	181	
625	195	185	
640	200	190	
660	205	195	
675	210	199	
690	215	204	
705	220	209	
720	225	214	
740	230	219	
755	235	223	
770	240	228	20,3
785	245	233	21,3
800	250	238	22,2
820	255	242	23,1
835	260	247	24,0
850	265	252	24,8
865	270	257	25,6
880	275	261	26,4
900	280	266	27,1
915	285	271	27,8
930	290	276	28,5
950	295	280	29,2
965	300	285	29,8
995	310	295	31,0
1030	320	304	32,2
1060	330	314	33,3
1095	340	323	34,4
1125	350	333	35,5
1155	360	342	36,6
1190	370	352	37,7
1220	380	361	38,8
1255	390	371	39,8
1290	400	380	40,8
1320	410	390	41,8
1350	420	399	42,7
1385	430	409	43,6

Resistencia Rm N/mm²	Dureza Vickers HV	Dureza Brinell HB	Dureza Rockwell HRC
1420	440	418	44,5
1455	450	428	45,3
1485	460	437	46,1
1520	470	447	46,9
1555	480	(456)	47,7
1595	490	(466)	48,4
1630	500	(475)	49,1
1665	510	(485)	49,8
1700	520	(494)	50,5
1740	530	(504)	51,1
1775	540	(513)	51,7
1810	550	(523)	52,3
1845	560	(532)	53,0
1880	570	(542)	53,6
1920	580	(551)	54,1
1955	590	(561)	54,7
1995	600	(570)	55,2
2030	610	(580)	55,7
2070	620	(589)	56,3
2105	630	(599)	56,8
2145	640	(608)	57,3
2180	650	(618)	57,8
	660		58,3
	670		58,8
	680		59,2
	690		59,7
	700		60,1
	720		61,0
	740		61,8
	760		62,5
	780		63,3
	800		64,0
	820		64,7
	840		65,3
	860		65,9
	880		66,4
	900		67,0
	920		67,5
	940		68,0

Una conversión de los valores de dureza según esta tabla solo da un valor aproximadamente correcto. Véase DIN 50150.

Característica de material	Unidad / método de test	Símbolo
Resistencia	N/mm²	R_m
Dureza Vickers	Pirámide de diamante 136° Fuerza de ensayo F ≥ 98 N	HV
Dureza Brinell Calculado con: HB = 0,95 × HV	$0{,}102 \times F/D^2 = 30$ N/mm² F = Fuerza de ensayo en N D = Diámetro de bola en mm	HB
Dureza Rockwell C	Cono de diamante 120° Fuerza total de ensayo 1471 ± 9 N	HRC

Fórmulas de cálculo para ranurado

Número de revoluciones

$$n = \frac{v_c \times 1000}{D_c \times \pi} \quad [min^{-1}]$$

Velocidad de corte

$$v_c = \frac{D_c \times \pi \times n}{1000} \quad [m/min]$$

Velocidad de avance

$$v_f = n \times f \quad [mm/min]$$

Volumen de arranque de viruta

$$Q = v_c \times a_p \times f \quad [cm^3/min]$$

Tiempo de intervención

$$t_h = \frac{l_m}{f \times n} \quad [min]$$

Demanda de potencia en función de $m_c/k_{c1.1}$

$$P_{mot} = \frac{v_c \times f \times a_p \times k_c}{60000 \times \eta} \quad [kW]$$

$$k_c = \frac{1-0{,}01 \times \gamma_0}{h^{mc}} \times k_{c1.1} \quad [N/mm^2]$$

$$h = f \times \sin \kappa$$

Fórmula empírica para el cálculo "rápido" del rendimiento

Acero: $P_{mot} = \frac{v_c \times f \times a_p}{20}$ [kW]

Fundición: $P_{mot} = \frac{v_c \times f \times a_p}{25}$ [kW]

Aluminio: $P_{mot} = \frac{v_c \times f \times a_p}{100}$ [kW]

n	Número de revoluciones	rpm
D_c	Diámetro de torneado	mm
v_c	Velocidad de corte	m/min
v_f	Velocidad de avance	mm/min
f	Avance por vuelta	mm
Q	Volumen de arranque de viruta	cm^3/min
a_p	Profundidad de corte	mm
h	Espesor de viruta	mm
κ	Ángulo de ataque	°
$k_{c1.1}$*	Fuerza de corte específica para 1 mm^2 de sección de viruta	N/mm^2
m_c*	Valor incremental del k_c	
P_{mot}	Potencia de accionamiento	kW
t_h	Tiempo de intervención	min
l_m	Longitud de mecanizado	mm
η	Rendimiento de la máquina	(0,75–0,9)

*m_c y $k_{c\,1.1}$ véase tabla en la página 76.

Fuerzas de corte de los grupos de arranque de viruta Walter

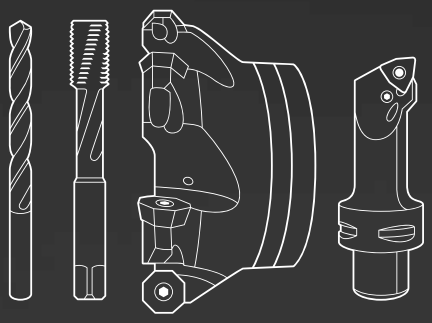
Descripción	Resistencia		Fuerza de corte específica	Valor incremental	Grupo de arranque de viruta Walter
	mín.	máx.			
	Rm		$k_{c1.1}$	m_c	
	[N/mm²]		[N/mm²]		
Aceros no aleados y de baja aleación, C > 0,25 %, baja y media resistencia	350	750	1500	0,21	P1, P6
Aceros no aleados y de baja aleación, C > 0,55 %, no bonificados	400	900	1700	0,25	P2, P3, P4, P7, P14
Aceros de baja y alta aleación, nivel bajo de bonificación	750	1100	2000	0,25	P5, P8, P11, P12
Aceros inoxidables ferríticos / martensíticos, bonificados	800	1400	2200	0,25	P15
Aceros de baja y alta aleación, nivel medio de bonificación	1100	1400	2500	0,25	P9
Aceros de baja y alta aleación, nivel alto de bonificación	1200	1600	3000	0,25	P10, P13
Aceros inoxidables austeníticos	400	900	1800	0,21	M1
Aceros inoxidables, austeníticos/ferríticos + dúplex	600	1000	2000	0,21	M3
Aceros inoxidables austeníticos, templados por precipitación (aceros PH)	700	1500	2400	0,21	M2
Fundición gris + CGI + fundición maleable, resistencia baja	200	400	800	0,28	K1, K3, K7
Fundición de grafito esferoidal de baja resistencia + fundición maleable de alta resistencia	400	600	950	0,28	K2, K5
Fundición gris de alta resistencia	300	400	1200	0,28	K4,
Fundición de grafito esferoidal de alta resistencia + ADI de alta resistencia, no aleado + aleado	600	800	1400	0,28	K6
Aleaciones forjables de aluminio, no templadas			350	0,25	N1
Aleaciones forjables de aluminio, templadas			600	0,25	N2
Aleaciones de fundición de aluminio < 12 % Si, no templadas			600	0,25	N3
Aleación de fundición de aluminio < 12 % Si, templada, aleación de fundición de aluminio ≥ 12 %			700	0,25	N4, N5
Cobre puro, aleaciones de cobre (latón, bronce) de baja resistencia			550	0,25	N7, N8, N9
Aleaciones de cobre de alta resistencia, bronce de alta resistencia			1000	0,25	N10
Aleaciones termorresistentes, con base de hierro, recocidas			2400	0,25	S1
Aleaciones termorresistentes, con base de hierro, templadas			2500	0,25	S2
Titanio puro			1300	0,25	S6
Aleaciones de titanio, aleaciones Alpha, Alpha + Beta y Beta			1500	0,25	S7, S8
Aleaciones termorresistentes, con base de níquel y cobalto, recocidas			2800	0,25	S3
Aleaciones termorresistentes, con base de níquel y cobalto, templadas			2900	0,25	S4
Aleaciones termorresistentes, con base de níquel y cobalto, coladas			3000	0,25	S5
Aceros templados 46 – 52 HRC			3000	0,25	H1
Aceros templados 52 – 58 HRC			3700	0,25	H2
Aceros templados 58 – 62 HRC			4300	0,25	H3
Función de hierro templada 50 – 60 HRC			3500	0,25	H4
Duroplásticos y termoplásticos, sin materiales de relleno abrasivos			150	0,2	O1, O2
Plásticos reforzados con fibras			300	0,3	O3, O4, O5
Grafito			400	0,25	O6

Observaciones:
Los datos son orientativos y hacen referencia a una geometría de corte neutra.
El estado en que se encuentre el material de la pieza de trabajo y la geometría de corte influyen considerablemente en las fuerzas de virutaje.

Walter AG

Derendinger Straße 53, 72072 Tübingen
Postfach 2049, 72010 Tübingen
Alemania

www.walter-tools.com



Walter Tools Ibérica S.A.U.
El Prat de Llobregat, España
+34 (0) 934 796760, service.iberica@walter-tools.com

Walter do Brasil Ltda.
Sorocaba – SP, Brasil
+55 15 32245700, service.br@walter-tools.com

Walter Argentina S.A.
Capital Federal, Argentina
+54 (11) 4382-0472, service.ar@walter-tools.com

Walter Tools S.A. de C.V.
Saltillo, Coahuila, Mexico
+52 (844) 450-3500, service.mx@walter-tools.com

Printed in Germany 6648819 (06/2014) ES